BOTANISKA NOTISER

FÖR ÅR 1953

UTGIVNA AV

LUNDS BOTANISKA FÖRENING

REDIGERADE AV

H. HJELMQVIST

HÄFTE 2

TIDSKRIFTEN GRUNDAD 1839

DISTRIBUTÖR:

C. W. K. GLEERUP, FÖRLAG, LUND

Botaniska Notiser utkommer i fyra häften årligen. Tidskriften erhålles mot erläggande av medlemsavgift i Lunds Botaniska Förening (12 kronor; för studerande vid universitet och högskolor 8 kronor, ständig medlemsavgift 250 kr.). Medlemsavgiften uttages genom postförskott eller insättes på Föreningens **Postgirokonto 8 35 22.**

Manuskript insändas under adress *Docent H. Hjelmqvist, Botaniska Museet, Lund.* Korrespondens angående tidskriftens expedition ställes till *Lunds Botaniska Förening, Sekreteraren, Box 41, Lund.*

Ett begränsat antal exemplar av följande **äldre årgångar** av Botaniska Notiser finnas till salu: 1852—54, 1856, 1871, 1873, 1875, 1878—80, 1884, 1889, 1892—99, 1903, 1907, 1909—10, 1912, 1914—17, 1921 à 15 kr.; 1922—42 à 7 kr.; 1943—52 à 12 kr. (för medlemmar med nedsatt avgift är priset för 1943—52 8 kr.; bokhandelspris 15 kr.).

Av följande årgångar finnes ett antal bundna eller skurna exemplar, som säljas till reducerade priser efter överenskommelse: 1871—73, 1875—78, 1890, 1893, 1904—07.

Ett fullständigt **generalregister** till Botaniska Notiser 1839—1938, omfattande X+1108 sidor, betingar ett ordinarie pris av 15 kr. För enskilda föreningsmedlemmar gäller ett nedsatt pris av 10 kr. (+porto).

Regler och anvisningar att beakta av författare i Botaniska Notiser.

Avhandlingar böra ej överskrida 3 ark (48 sidor); är avhandlingen större, behandlar styrelsen frågan om dess införande; detta gäller även doktorsavhandlingar.

Följande regler vid **stilblandning** anbefallas:

1. Personnamn i texten (även auktorsnamn) sättas med KAPITÄLER och understrykas i manuskriptet två gånger.
2. Latinska växtnamn sättas med *kursiv stil* och understrykas i manuskriptet en gång.
3. Det, som särskilt skall framhållas, s p ä r r a s och understrykes i manuskriptet med en bruten linje.

Figurförklaringar och **litteraturförteckning** sammanföras i ordning på särskilda ark, bifogade manuskriptet. Figurer numreras med arabiska siffror, delfigurer betecknas med bokstäver.

Noter böra i görligaste mån undvikas.

Manuskript, skrivet på **främmande språk,** skall vara granskat av sakkunnig språkman, varom meddelande göres till redaktören.

Korrigeringskostnader, som överskrida 10 % av sättningskostnaden, betalas av författaren.

Författaren erhåller 100 separat (utan omslag) avgiftsfritt; separat därutöver samt ev. omslag betalas av författaren; av kortare meddelanden lämnas separat endast efter särskild överenskommelse.

Botaniska Notiser 1953, Häfte 2. Lund

Experiments with chronic gamma irradiation on growing plants.

By I. Granhall, L. Ehrenberg, and S. Borenius.

Fjälkestad and Stockholm, Sweden.

Irradiation experiments with plants, carried out with the purpose of inducing genetical mutations, have usually been confined to short duration of treatment and high intensities of radiation. The reason is the technical constructions of the sources for the most utilized types of radiation: X-rays and neutrons. The possibilities of studying the biologically very important time-factor in the effects of irradiation have consequently been very limited. Usually the possibilities of treatment have also been restricted to certain periods of the plant development. Deviations from the conventional technique have been tried (*e.g.* the use of a portable X-ray equipment; Stadler, 1930) but the results have not been encourageing. To a certain degree an uptake of radioactive isotopes in the plant material seems to offer a solution of the problem, but the distribution of the isotopes is always somewhat hazardous and an exact dosage determination is not easily performed (*cf.* Ehrenberg and Granhall, 1952). The cheap production of highly effective γ-radiating sources of long life times (especially Co 60, Ta 182, Ir 192) in the nuclear reactor has, however, now opened new horizons. These new sources are easy to handle in field as well as in greenhouse experiments and are also in other respects very convenient.

The low ionization density (*c.* 8 ion pairs per μ tissue of the density 1), produced by the γ-radiation, is also of interest in comparison with those of X-rays and neutrons (100 and 700 ion pairs/μ, respectively) in certain radiation reaction studies. In this respect the γ-radiation offers a valuable complement to the β-radiation from P32 (also 8 ion pairs/μ).

At the Balsgård Fruit Breeding Institute some guiding experiments have been performed during the vegetation season of 1952, using an

outdoor γ-source of 2 Curies of Co 60. At the decay of a Co 60 atom, besides a comparatively slow electron (0.31 MeV), which is easily removed by filtering, two γ-quanta of 1.10 and 1.30 MeV are emitted. A cobalt source of this strength provides 2.6 rhm (roentgen units per hour at a distance of 1 m), corresponding to about 1900 r per month in continuous irradiation. The dosage at other distances is easily estimated by means of the square law. In more careful calculations a correction for the radiation absorption in the air must be applied. The decay of the isotope (half-life of Co 60 = 5.3 years) during the irradiation period has also to be regarded.

Especially in USA comprehensive experiments with stronger cobalt sources have been reported for a great number of plants (SPARROW, 1950, 1951; SPARROW *et al.* 1950, 1952; SINGLETON, 1951; SPARROW and SINGLETON, 1953) and also for animals (WILDING *et al.*, 1952). We consider however, that our experiments, started independently and performed with the aid of very simple technical arrangements, may deserve a report.

The investigation has been carried out in cooperation with Prof. ÅKE GUSTAFSSON, Stockholm, and has been defrayed by grants from the Knut and Alice Wallenberg Foundation. Acknowledgements are also given to Mr S. WESTERBERG for valuable assistance in the field observations.

Experimental arrangements.

The mounting and handling of a γ-source of this type must be arranged with all respect to actual security prescripts. The weakly dosage of irradiation is not allowed to exceed 0.1 r for any person, according to the praxis applied by the Swedish Medical Board. Thus the radiocobalt has been suspended in the centre of an enclosed field with a radius of >16 m (the dose rate at 16 m being about 0.01 r per hour). The source was mounted movable in a 2 m tall vertical tube of plexiglass (Fig. 1), at the base extended by an iron tube to the depth of 1.8 m under ground. At the top the plexiglass tube was covered by a plate shelter to shut out rain water and also to prevent an unwarranted removal of the radiocobalt. The cobalt source was mounted in an aluminium capsule (12×20 mm) suspended below a leaden weight on a wire in the tube. By means of a winch at the distance of 20 m the source could be pulled down to the bottom of the iron tube. This

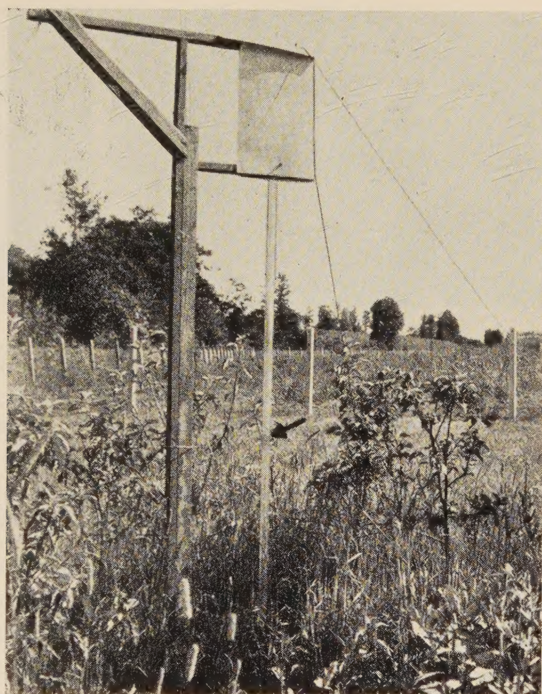


Fig. 1. The γ-irradiation site at Balsgård in August 1952. The arrow indicates the point of the plexiglass tube where the radiocobalt was located during action (1 m above ground).

maneuvre was performed as a routine at all work or observations inside the fence and also when somebody had to stay longer time near the enclosed field. When the source was pulled down in the ground no radiation whatever could be traced in the neighbourhood of the plexiglass tube. An inconvenience of this rather primitive arrangement is, however, that condensed water was gathered at the bottom of the iron tube at great temperature changes. At the mounting and removal of the radiocobalt 4 m long tongs were used or else shorter, bent tongs in combination with lead shields and a mirror arrangement.

The integrating radiation doses were calculated from a journal containing all dates for the interruptions and changes of the experiments. The dose rate was determined a) by a Victoreen dosimeter, b) by the Boreniimeter (*cf.* EHRENBERG and GRANHALL, 1952: p. 391—392), calibrated to a standard radium source. In these control determinations of the radiation from the actual source a value of 2.4 rhm (1740 r/month) was found at the start of the experiments, which seems to indicate that the source strength was somewhat below 2 Curie.

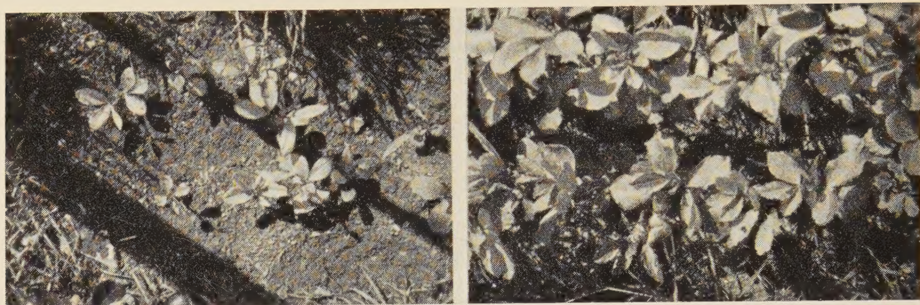


Fig. 2. To the left: *Vicia faba,* 28.VI., after 51 days of γ-irradiation. Average distance from the source 1/2 m, total average dose about 12000 r. Plants few, retarded and dwarfed. — To the right: *Vicia faba,* 28.VI., 8 m from the γ-source. Total average dose about 60 r. Plants normally developed.

Biological material and observations.

Our present experiences are based on irradiation experiments during the period 17.IV.—20.X., 1952, when the cobalt source was in action with very few and short interruptions. A 20 m long, 1 m broad plot, extending radially from the source, was seeded 7.V. with barley (variety Bonus) and horse beans (*Vicia faba f. minor,* variety Sv 35/127). The harvest dates were 24.IX. for the barley and 2.X. for the horse beans. In the main sector of the field pot trees of apple were placed concentrically with 1, 2, 4, and 8 m radius. There were three trees at each distance (diploids: Cox's Orange, Cox's Pomona; triploid: Gravenstein), and these trees all remained on their places from 22.IV. to 19.X. In the inner circle (radius 1 m) another set of three pot trees were planted. In this experiment the trees were exchanged after 60 days treatment (by exception 30 or 90 days) in order to make a survey of the sensitivity under different parts of the growing season possible. The 15 trees of the trial were chosen from several varieties (diploids: Cox's Orange, Cox's Pomona, James Grieve, Mc Intosh; triploids: Belle de Boskoop, Galloway). Other material in the γ-field were pots of hops (*Humulus lupulus*; receiving total doses from 250 to near 15000 r), and the original vegetation of perennial pasture grasses (*Phleum pratense, Lolium perenne, Dactylis glomerata*) and weeds of different growth habit (*e.g.* perennial *Rumex crispus,* annual *Sinapis arvensis*).

The most striking direct results of the chronic γ-irradiation were observed in *Vicia faba.* It is interesting to note that this plant has also been a good indicator in the Brookhaven experiments (Sparrow and

Table 1. Yield and seed size of γ-irradiated field beans.

Distance from the γ-source	Dose rate r/day	Total dose per 146 days, r	No. of seeds	Weight of seeds g	1000-seed weight	Seed no. per m	Seed weight per m
1/2— 1 m	230 —58	34,000—8,500	27	4.5	166	(54)	(9)
1— 2 »	58 —14.5	8,500—2,100	36	12.1	335	36	12
2— 3 »	14.5— 6.4	2,100— 930	536	218	407	536	218
3— 4 »	6.4— 3.6	930— 530	451	185	410	451	185
4— 5 »	3.6— 2.3	530— 340	927	392	424	927	392
5—10 »	2.3— 0.6	340— 85	1,920	849	444	384	170
10—14 »	0.6— 0.3	85— 43	1,761	753	428	440	188

SINGLETON, 1953). At a distance up to 2 m from our γ-source (15 r per day) the horse bean plants were very much retarded and also showed deformed leaves and flowers (Fig. 2). A yellowish mottling of the leaflets could be observed to a distance of near 4 m from the source (about 5 r per day). Several cases of extremely narrow leaflets were found. One of these plants had also an albinotic leaflet sector. The retardation of flowering was about one month or more at a distance of 1 m (58 r per day). The development of the seeds was also strongly influenced as seen from the low 1000-seed weights in the first lines of Table 1.

In barley the germination, growth and development was not influenced to the same degree by the irradiation. Only in the first meter from the source (>60 r/day) a clear retardation and deformation of the spike development could be observed. On account of heavy lodging during the rainy autumn, followed by mouse damage, it was not possible to get a representative harvest from the different sections of the barley plot. An analysis of spike sterility has, however, been performed with a few typical spikes by Mr N. NYBOM, Lund (Table 2). The material was very limited and the results have consequently a low significance, but the tendency of reduced fertility was obvious even at the distance 10—15 m (0.58—0.25 r/day). At the highest dose rates the few spikes obtainable have shown lower fertility values than those normally occurring in experiments with non-chronic X-ray treatments of dormant or germinating seeds. Prof. GUSTAFSSON and Mr NYBOM have kindly informed us that dry barley seeds of the 1951 crop still gave 51.8 percent fertility after 10000 r of X-rays and that a similar figure, 51.3 per cent, were obtained in seeds pre-soaked for 24 hours and then treated with 1250 r. In the 1952 crop dry seeds have shown 69.7 per cent fertility after the X-ray treatment with 10000 r (*cf.* also NYBOM, GUSTAFSSON, and EHRENBERG 1952). The strong sterilizing effect

Table 2. Distribution of spike fertility of γ-irradiated barley.

Distance from the γ-source	Dose rate r/day	Total dose per 138 days, r	Spikes with the following fertility					Total spike no.	Mean fertility %
			0—20	20—40	40—60	60—80	80—100		
1/2— 1 m	230 —58	32,000—8,500	1	1	—	—	—	2	20
4— 6 »	3.6 — 1.6	500— 220	1	—	—	1	—	2	36
8—10 »	0.9 — 0.6	125— 80	2	1	1	2	3	9	60
10—15 »	0.58— 0.25	80— 35	1	1	1	2	27	32	86
15—16 »	0.25— 0.22	35— 30	—	—	1	—	27	28	95

of the γ-irradiation in barley reminds of that of β-particles from P32 which are also hitting the plant tissues during a longer period. It is possible that the elimination of damaged cells observed after X-ray treatment (EHRENBERG, GUSTAFSSON, and NYBOM, 1952) fails to appear here as a consequence of the diluted dosage. It must be emphasized that the strong reduction of fertility from the γ-radiation can never be reached with X-rays of these low total doses.

The only visible irradiation effects in the apple trees were a number of divided leaves in four of the trees. The time of exposure, distance from the source, total γ-dose, and number of abnormal leaves in these cases were the following: 1. Cox's Orange, 22.IV.—19.X., 1 m, 10000 r, 7 leaves (Fig. 3: *a—g*); 2. James Grieve, 22.IV.—19.X., 1 m, 10000 r, 2 leaves (Fig. 3: *i—j*); 3. Cox's Orange, 22.IV.—19.X., 2 m, 2500 r, 1 leaf; 4. Cox's Pomona, 22.VIII.—19.X., 1 m, 3300 r, 1 leaf (Fig. 3: *h*). Leaf deformations of this type occur very seldom in normal untreated trees but have very frequently been found in trees treated with X-rays, neutrons or β-radiating isotopes (GRANHALL, GUSTAFSSON, NILSSON, and OLDÉN, 1949; EHRENBERG and GRANHALL, 1952). Bifurcated shoots, another primary symptom of irradiation influence, were not found on the γ-treated trees in 1952.

In hops the γ-irradiation of just shooting plants caused an inhibition of growth, mottling of the leaves and many different types of leaf deformations at total doses of 1000 to 15000 r. Some plants were placed at an average distance of only 7 cm from the source during 30 $^1/_2$ hours (15000 r) but survived after a complete standstill of growth during about two months.

No growth disturbances or deformations could be found in the original flora near the cobalt source in spite of the high dose rates (*Lolium perenne,* 0.1—0.5 m, 5800—230 r/day; *Phleum pratense,* 0.5 m, 230 r/day; *Sinapis arvensis,* 1 m, 58 r/day; *Rumex crispus,* 2 m, 14.5

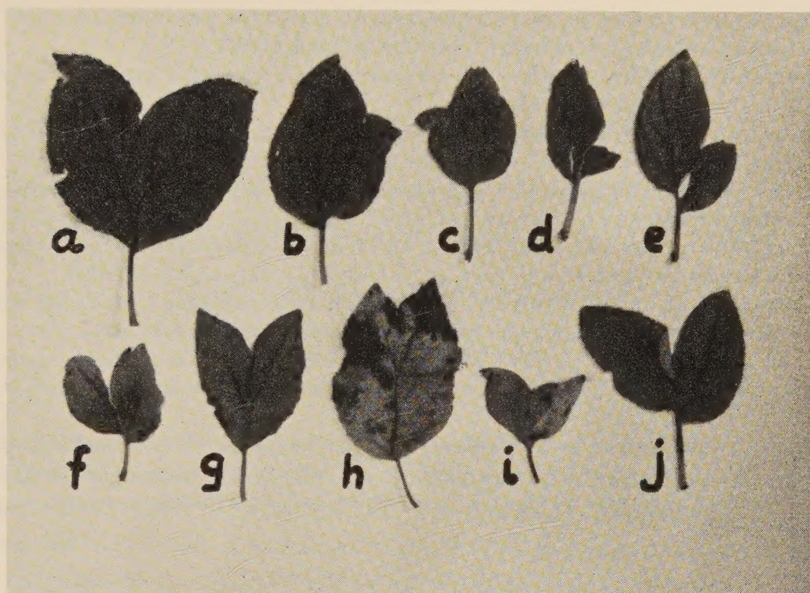


Fig. 3. Divided apple leaves from the radiocobalt field. Distance from the γ-source 1 m. *a—g*: Cox's Orange, 22.IV.—19.X., total average dose 10000 r; *h*: Cox's Pomona, 22.VIII.—19.X., 3300 r; *i—j*: James Grieve, 22.IV.—19.X., 10000 r.

r/day). All these plants had, however, already started their growth before the γ-irradiation was initiated.

Conclusions.

The results of the preliminary experiments with radiocobalt at Balsgård during 1952 have confirmed the fitness of this γ-source for physiological studies of chronic irradiation and for the production of mutations. In order to increase the surface of that part of the experimental field where the dose rates are high, it seems, however, necessary to increase the present strength of the source considerably.

Literature.

Ehrenberg, L., and Granhall, I. 1952. Effects of *beta*-radiating isotopes in fruit trees. — Hereditas 38: 385—419.

— Gustafsson, Å., and Nybom, N. 1952. Effects of ionizing radiations in barley. — Arkiv f. Bot. Ser. 2, 1: 557—568.

Granhall, I., Gustafsson, Å., Nilsson, Fr., and Oldén, E. J. 1949. X-ray effects in fruit trees. — Hereditas 35: 269—279.

NYBOM, N., GUSTAFSSON, Å., and EHRENBERG, L., 1952. On the injurious action of ionizing radiations in plants. — Bot. Not. 1952: 343—365.

SINGLETON, W. R. 1951. Effects of continuous *gamma* radiation on mutation rate in maize. — Genetics 36: 575—576.

SPARROW, A. H. 1950. Tolerance of *Tradescantia* to continuous exposures to *gamma* radiation from cobalt 60. — Genetics 35: 135.

— 1951. Some cytological and morphological changes induced in plants by ionizing radiation. — Science 114: 488.

— and CHRISTENSEN, E. 1950. Effects of X-ray, neutron, and chronic *gamma* irradiation on growth and yield of potatoes. — Am. J. Bot. 37: 667.

— DENEGRE, M., and HANEY, W. J. 1952. Somatic mutations in *Antirrhinum* produced by chronic *gamma* irradiation. — Genetics 37: 627—628.

— and SINGLETON, W. R. 1953. The use of radiocobalt as a source of *gamma* rays and some effects of chronic irradiation on growing plants. — (Amer. Nat., in press).

STADLER, L. J. 1930. Some genetic effects of X-rays in plants. — J. Hered. 21: 3—19.

WILDING, J. L., SIMONS, C. S., and RUST, J. H. 1952. A multicurie irradiation site for exposure of large animals to whole-body *gamma* irradiation. — Nucleonics 10: 36—40.

Hepaticae collected in South Africa 1951.

New and little known species. II.

By SIGFRID ARNELL.

Besides the species collected by myself I have also given description of some species sent to me for examination and some type-specimens, which have been lent to me by the National Herbarium, Pretoria. Thus the following is not a complete list of the South-African species of *Lejeuneaceae*, but it contains the most of the known ones.

Cololejeunea (SPR.) SCHIFFN.

Physocolea (SPR.) STEPH.

Small plants, on bark, rocks or epiphyllous. Frequently a slime papilla on the apical tooth of the lobulus or on the proximal part of the base of the tooth. Perianth obovate, inflated, 5-plicate.

a. Leaves with mamillate cells. *C. capensis* nov. sp.
aa. Cuticle of the leaf-cells smooth.
b. Lobulus large, length at least 2/3 of the lobe. *C. myriantha* (HERZ.) nov. comb.
bb. Lobulus small, length 1/4 of the lobe. *C. oleana* SIM.

Cololejeunea capensis nov. spec.

Cololejeunea Rosettiana SIM? Trans. of Royal Soc. S. Afr. XV p. 49.
Knysna, Deepwall Forest No. 1790, 1904, 1906, 1970.
The Garden of Eden 2142. Bracken Hill Forest 2003.
Type specimen in The Bolus Herbarium. Cape Town (No. 1790).

Monoica, pallide viridis, corticola. Caulis ad 3 mm longus, 20 μ diam., sparsim ramosus. Folia remota, concava, lobus dorsalis papillosus, ovatus, lobulus ventralis margine unidentata, facie non papillata. Cellulae marginales 10 μ. Folia floralia majora, perianthio aequilonga, lobulus dentatus, papillosus. Perianthia 5-plicata, pyriformia-ovalia, dense papillosa.

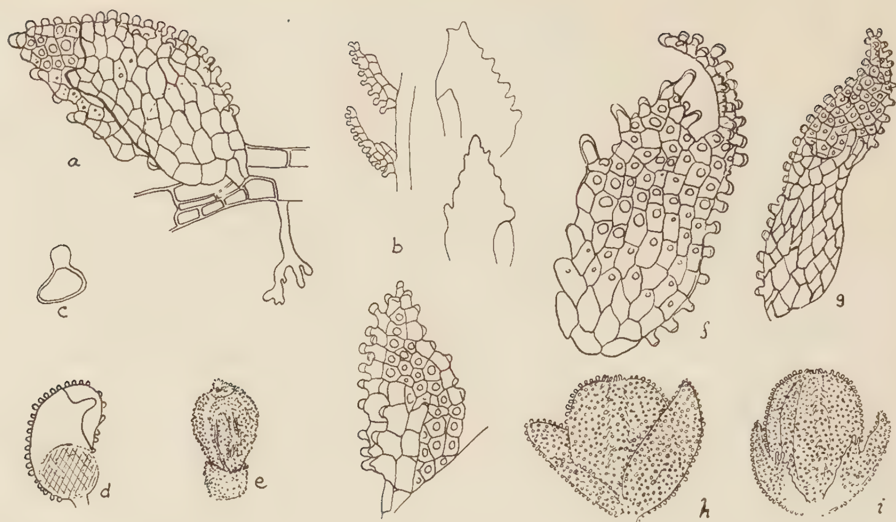


Fig. 1. *Cololejeunea capensis. a* Leaf and fragment of the stem. *b* Leaves. *c* Cell with papilla. *d* Male bract. *e* Young perianth. *f* Female bract. *g* Leaf nearest the bract. *h, i* Well developed perianths in ventral and dorsal view.

Monoicous, pale yellow, on bark or creeping on other mosses. Stem to 3 mm long, prostrate, irregularly and sparsely branched, rhizoids up to the apex. Leaves rather distant, complicate, antical lobe patent, convex, ovate, acute, apex not incurved, margin crenulate or dentate by bulging cells, postical lobe $^3/_4$ as large, rounded and convex, free margin entire except for an acute tooth. Cells in the margin of the ventral lobe about 10 μ, cells of this lobe with rounded papillae except in the free margin, cells in the postical lobe larger, about 10×20 μ, without papillae. Amphigastria and stylus absent. Perianth obovate-oval, obtusely 5-plicate in the distal half, proximal part non-plicate, the whole surface covered with papillae. Female bracts $^3/_4$ as long as the perianth, covered with papillae, only the basal part of the lobulus smooth. Male bracts with a large saccate lobulus, surface of the latter smooth, free margin with a thumb-like tooth. — Sterile leaves sometimes very small, with lobulus only a few cells large.

Cololejeunea myriantha (HERZ.) nov. comb.

Physocolea myriantha HERZ., Mem. Soc. F. Fl. Fenn. 27, 1951, p. 102.
Cololejeunea minutissima SIM?, Trans. Royal Soc. S. Afr. XV p. 49 (1926).

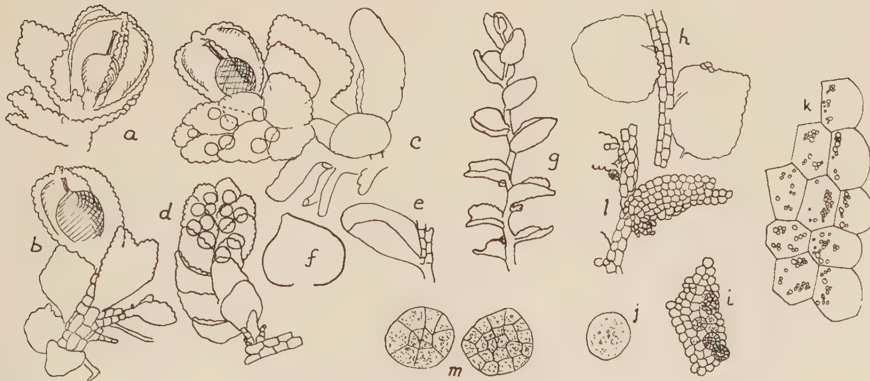


Fig. 2. *Cololejeunea myriantha.* *a* and *b* Perianth in dorsal and ventral view. *c* Plant with female and male organs. *d* Male branch. *e* and *f* Leaves. *g* Sterile branch. *h* Leaves. *i* Leaf with gemmae. *j* Spore. *k* Leaf-cells. *l* Leaves with gemmae. *m* Gemmae.

Cape Province, Peninsula: Claremont, Stellenberg, No. 103 (on *Quercus*). Groot Constantia 157. Above Bakoven 901. Table Mountain, Blinkwater Ravine 1031.

Montagu: Keur Kloof 818.

George: Wilderness (on *Olea*) 1339, 1342, 1349, 1352, 1385 (type specimen).

Knysna: Garden of Eden 2065. Deepwall Forest 1530.

Autoicous, small, green, on bark. Stem 1—5 mm long, about 40 μ in diam., cortical cells about 20×26 μ, thin-walled. Leaves concave, of varying form, nearly transversely inserted, oval-ovate, apex rounded, margin crenulate by bulging cells. Lobulus mostly large, with an apical tooth 1—2 cells long; sometimes, especially below the perianth, the lobe is less distinct. Marginal cells 18—20 μ, inner cells up to 30 μ, thin-walled, no trigones, no ocelli, cuticula with a few small papillae. Oil bodies up to 16 per cell, 2—6 μ, composed of rather large drops, colourless. Amphigastria absent. Female organs on ± long branches, bracts in one pair, larger than the leaves, concave, bilobed, sometimes with an obtuse basal marginal tooth. Perianth pyriform, 5-plicate to half, rostrum short, crenulate. Sporogone globose, wall colourless. Spores 15—20×20—30 μ, faintly brownish green, when old dark brown, surface finely granular. Androecia ± longly branched, with 2—6 pairs of bracts, shortly bilobed.

Differs from *Cololejeunea minutissima* in having larger cells and shorter plicae of the perianth, apex of the lobulus shorter.

Taxilejeunea (Spr.) Schiffn.

Rather large plants, mostly pale, on soil or cliffs. Leaves ± imbricate, lobe acute or obtuse, lobulus mostly inflated, with a slime-papilla on the proximal side of the apical tooth. No ocelli. Amphigastria frequently large, sometimes of the same size as the lateral leaves, bifid, seldom entire. Female organs apical in a ± elongated branch with leaves smaller than in the sterile branches, 1—2 innovations, these short and with female organs; as all branches have sexual organs one gets the impression of a branch with numerous pseudolateral sexual organs along the side. Bracts frequently shorter than the leaves, lobulus mostly reduced to a small fold. Perianth of variable form, inflated, smooth and with 5 plicae, smooth, dentate or winged, or without plicae.

Taxilejeunea conformis (N. & M.), Sp. Hep. V. p. 454 (1913).

Lejeunea conformis (N. & M.) Syn. Hep. p. 355 (1844).

Cape Province, Knysna: Deepwall Forest 1512, 1569, 1582 (on fern), 1843. Gouna Forest 1689, 1715. Garden of Eden 2077, 2127, 2133. Above Knysna Town 1672.

Monoicous, of medium size, flaccid, epiphyllous or on bark. Stem to 2 cm long, to 120 μ in diam., repeatedly branched, cortical cells about 30×70 μ, thin-walled. Leaves slightly imbricate, concave, ovate, almost symmetrical, apex acute-pointed, mostly overlapping but not crossing the stem. Marginal cells 14—20×20—30 μ, trigones small or lacking, basal cells up to 34×36 μ. Oil bodies to 6 per cell, 4—6 μ, composed of small drops, colourless. Lobulus $^1/_4$ as long as the lobe, twice as long as wide, margin incurved, straight or sometimes with an obtuse apical tooth. Amphigastria circular — sometimes wider than long, to 4 times wider than the stem, bilobate to $^1/_2$—$^2/_3$, lobes triangular, acute, sinus acute, base spreading from the stem, amphigastria thus somewhat patent and concave towards the stem. Cells between the lateral margin of the amphigastria and the stem oblique in a characteristic manner. Perianths on one side of the branch (repeated innovations), clavate with obcordate apex, plicae shortly decurrent, dorsal plicae shorter. Female bracts $^1/_2$ as long as the perianth, acutely pointed and ± dentate in the vicinity of the apex, lobulus reduced to



Fig. 3. *Taxilejeunea conformis.* *a* Female organ in dorsal view. *b* Ditto in ventral view. *c* Amphigastrium. *d* Leaf. *e* Leaf-cells with oil bodies. *f* Leaves in dorsal view. *g* Branch with female organs.

Taxilejeunea vallis gratiae. *h* Female organ in ventral view. *i* Ditto in dorsal view. *j* Amphigastria. *k* Leaf. *l* Unusually large lobulus. *m* Male organ, to the left a young female organ. *n* Bracteole. *o* Female bract.

a fold, acute, not dentate. Bracteole incised to $^{1}/_{3}$, sinus acute, lobes ± dentate. Androecia small, bracts mostly in 3 pairs.

Taxilejeunea vallis gratiae St. Hedw. 1896 p. 137.

Transvaal, Pretoria, Fountains Valley 1237, 1241.

Cape Province, Kirstenbosch 410, 572.

Monoicous, rather large, flaccid, green, on soil. Stem to 4 mm long, 80 μ in diameter, cortical cells $20—24 \times 60—90$ μ, thin-walled. Leaves more distant than in the previous, 1 $^{1}/_{3}$ mm long, 0,9 mm wide. Marginal cells 18—24 μ, in the centre of the leaf 20—40 μ, trigones small or lacking. Oil bodies composed, colourless, small, about $4—6 \times 6—10$ μ,

3—15 per cell. Lobulus $^{1}/_{5}$ as long as the lobe, with an obtuse apical tooth. Amphigastria up to 5 times (mostly 2—3 times) wider than the stem, bilobate to $^{1}/_{2}$, subrotund, in the most basal part of the margin large cells. Perianth oblong, plicae narrowly inflated, longly decurrent (to at least the middle of the perianth), apex broadly oblong, rostrum short and thick. Bracts of the same length as or somewhat shorter than the perianth, subacute, mostly entire, sometimes sparsely and obtusely dentate. Lobulus $^{1}/_{2}$ as long as the lobe, linear, entire. Bracteole $^{1}/_{2}$ as long as the perianth, subrotund, incised to at most $^{1}/_{2}$. Androecia with 4—8 pairs of large, inflated bracts. Only one basal amphigastrium. Differs from the previous by the following signs: Leaves not apiculate, bracts mostly entire, longer in proportion to the perianth. Perianth shorter, oblong, plicae larger and longer, more acute.

Drepanolejeunea (Spr.) Schiffn.

Small plants on bark or epiphyllous. Leaf-cells small, trigones lacking. Amphigastria with a cuneate or trapezoid discus and two divergent lobes. Perianth 5-plicate, mostly with the plicae elongated by hollow horns.

a. Lobulus with a 1—2 cells long, frequently curved apical tooth, cells of the lobulus smooth or only slightly papillose. *D. capensis* St.

aa. Lobulus without or with a short apical tooth, the lobulus, especially in the male bracts, strongly papillose. *D. papillosa* S. Arn.

Drepanolejeunea capensis Stephani, Sp. Hep. V p. 322 (1913).

Drepanolejeunea hamatifolia Pears. Hep. Nat. (1886).

D. hamatifolia var. *gracillima* Schiffner.

D. hamatifolia Sim, Trans. Royal Soc. S. Afr. XV p. 59 (1926).

Cape Province, Peninsula, Table Mountain, Platkliff No. 846, 848, 852, 854, 950. Kirstenbosch 420. Devils Peak, Pillans 4242, Disa Gorge 1069, 1087. Orange Kloof Forest Dpt. No. 21. Knysna. Bracken Hill Forest No. 2005, Deepwall Forest 1493, 1609, 1814.

Monoicous, pale yellow—yellowish green, on bark or among other mosses. Stem up to 5 mm long, 30—40 μ in diameter, cortical cells about 12×20 μ, thick-walled, with a few verruculous papillae. Leaves distant, suberect, convex, apex long, acute, somewhat incurved, dorsal lobe ovate-oblong, dorsal margin entire (f. *integra*) or with 1—2 teeth (f. *spinosa*), lobulus small, with a mostly 2 cells long, curved tooth from



Fig. 4. *Drepanolejeunea capensis.* *a* Fragment of a branch in dorsal view. *b* Cells and ocellus. *c* Leaves. *d* Male bracts. *e* 2 male bracts from var. *rupicola.* *f* Var. *rupicola.* *g* The same, apex of a leaf. *h* Amphigastrium. *i* Plants with female organs, main form. *j* Male organ. *k* Male bract, ocellus, apical tooth.

Drepanolejeunea papillosa. *l* Branch in ventral view. *m* Leaf. *n* Sterile leaf.

the ventral side distal of the apex (fig. 4 *k*). Marginal cells 14—16 μ, inner cells about 20 μ, walls equally thickened, no trigones.

Ocelli 1(—3), about 20 μ, in the basis or the middle part of the lobus. Amphigastria bilobed with diverging lanceolate lobes, 4—5 cells long, distal part uniseriate, 3—4 cells long. Oil bodies 2—4 per cell, 2—6 μ, rounded, seldom ellipsoid, 2×4 μ, composed, colourless—slightly yellowish. Male bracts with larger, concave lobulus, with mostly 2—3 long teeth in the dorsal margin. Antheridia single, yellow-orange—

yellow, 30×40 μ, spherical. Male bracts numerous, distant, usually occupying almost the whole length of the branch. Female organs (only young ones observed) on short lateral branches, bracts large, irregularly dentate.

Var. *rupicola* nov. var. Among other bryophytes on rocks, leaves not so distant, male bracts generally more crowded, leaves more dentate, ocelli more rare.

Drepanolejeunea papillosa nov. spec.

Cape Province, Knysna, Deepwall Forest Reserve No. 1881, 1882. Bracken Hill Forest 2011, 2014. Gouna Forest 1683.

Type specimen in The Bolus Herbarium, Cape Town, and Riksmuseum, Stockholm.

Sterilis, pallide flavo-vididis, corticola vel muscis consociata. Caulis ad 5 mm longus, sparsim longeque ramosus. Folia caulina remota, suberecta, valde concava, falcata, acuta, margine antico crenulato vel bidentato, margine postico valde papilloso. Cellulae marginales 15—16 μ, basales 20—34 μ. Lobulus maximus, inflatus, apice breviter spinosus. Amphigastria obcuneata, apice late emarginata, laciniis late divergentibus, apice setaceis.

Sterile, brown-green, creeping among other bryophytes on bark of native trees. Stem up to 7 mm long, 40—45 μ in diam., brownish, cortical cells up to 20×30 μ, regular, cuticula smooth. Leaves distant, dorsal lobe falciform, apex long and frequently incurved, margin entire — crenulate by bulging cells, dorsal surface strongly papillose with a large papilla per cell. Ventral lobe $^1/_2$ as wide as the dorsal one, ventral surface smooth, margin papillose. Carina arcuate, apical tooth small or lacking. Marginal cells 14—16 μ, inner cells up to 20×24 μ, cell-walls with irregular thickenings. Oil bodies 1—2 per cell, 5×5—5×12 μ, compound, slightly yellowish. Amphigastria with quadrate discus, lobes diverging at about 90° or more, lanceolate, 3—4 cells long, one cell thick.

Stylolejeunea Sim.

Small plants, pale green, on bark. Lobe of the leaves oval—almost circular, entire, lobulus reduced to a small fold, with a stylus directed parallel to the stem, 3—18 cells long and 1—4 cells wide in the base. Amphigastria bilobed. Perianth obcordate, 4-plicate, strongly compressed.

Stylolejeunea duncanii SIM, Trans. Royal Soc. S. Afr. XV p. 68 (1926).

Collected in Cape Prov., Uitenhage, Hells Gate (Mrs. DUNCAN) and Port S:t John (Dr. A. H. WAGER).

Pale green, prostrate on bark. Stem to 6 mm long, 60—65 μ in diam., cortical cells about 20×20 μ. Leaves brittle, proximate, slightly concave, oval. Marginal cells 10—16 μ, central cells about 20 μ, regularly hexagonal, no trigones. Lobulus small, triangular, with a styliform apex, 1(—2) cells wide, 3—5 cells long. Amphigastria small, bilobed to $^3/_4$, lobes spreading, lanceolate, apex obtuse. Only known sterile, specimens sparse, containing very slender shoots. Sometimes the amphigastria are of the same appearance also in *Rectolejeunea rhodesiae* in extremely slender shoots. It thus is likely that these two species are forms of the same plant.

Stylolejeunea setacea (ST.) S. ARN. nov. comb. is not known from S. Africa. I have collected it in Freetown, Sierra Leone, as new for this country, also with perianth.

Rectolejeunea EVANS.

Mostly small plants, on bark. Leaves imbricate, apex rounded, margins entire or crenulate, lobulus inflated, apical tooth unicellular and with a slime-papilla proximally. Amphigastria small, orbicular—oval, bilobed to $^1/_2$. Female organs in a short or elongate branch, one or no innovation. Perianth comprimated, lateral wings acute, dorsal face plane, ventral face with an obtuse or bi-angular ridge. Vegetative reproduction by leaves or propagulae.

Rectolejeunea rhodesiae (SIM) nov. comb.

Stylolejeunea rhodesiae SIM, Trans. Royal Soc. S. Afr. XV p. 68 (1926).

Cape Prov. Peninsula, Kirstenbosch 556. Knysna: Deepwall Forest 1547, 1606, 1615. Gouna Forest 1742, 1749. Knysna town 1655. The Garden of Eden 2062.

Dioicous, pale green, prostrate on bark. Stem to 10 mm long, 50 μ in diameter, wiry, cortical cells 16—20×20—40 μ, rectangular. Leaves brittle, rather distant—slightly imbricate, mostly not crossing the stem, slightly concave—almost flat, especially in the margins, oval apex ± truncate, margin crenulate by bulging cells. Sometimes multicellular propagula in the margin. Marginal cells 10—12 μ, central cells in the



Fig. 5. *Rectolejeunea rhodesiae* (SIM) S. ARN. *a* Branch with female organ and lobuli of varying type, ventral view. *b* Male organ. *c* Leaf with propagula. *d* Propagulum. *e* Marginal leaf-cells. *f* Young female organ. *g* Lobuli from different leaves in the same plant.

lobe 18—20 μ, walls of equal thickness, no trigones, cells regularly polygonal. Oil bodies small, composed, spherical—sausage-shaped, 2—6 per cell. Lobulus of varying shape and size, often large, $^1/_3$ as long as the lobe, apex $^2/_3$ as wide as the base, apical tooth small but distinct, cells of the lobulus 8—10 μ, sometimes the lobulus, especially in slender shoots, is small, with a stylus-like apical tooth, 1—2 cells wide and to 5 cells long, frequently ending with a slime-papilla. Amphigastria small, slightly wider than the lobulus, bilobed to $^1/_2$, in slender shoots sometimes to $^3/_4$, lobes broadly triangular-lanceolate, sinus acute. Female organs in short branches, with one innovation. Bracts in 1 pair, $^1/_2$ as long as the perianth, obtuse. Lobulus $^1/_3$—$^1/_2$ as long as the lobe, obtuse. Bracteole $^2/_3$ as long as the perianth, bilobed to $^1/_4$, lobes ± acute, sinus acute. Perianth obcordate, compressed, lateral plicae broad, decurrent to $^4/_5$, two ventral plicae, dorsal surface convex. Rostrum about 25 μ long. Androecia apical or intercalary, bracts in 2—4 pairs, large. Antheridia 1—2. The small, hexagonal cells of the lobes and the very small cells of the lobulus are very characteristic.

This species is intermediar between *Rectolejeunea* and *Stylolejeunea*. The lobuli are of varying shape, mostly of *Rectolejeunea*-type, but frequently and especially in slender shoots of typical *Stylolejeunea*-shape. Frequently lobes of both types occurs in the same shoot. In the *Stylolejeunea*-like lobuli the slime papilla is apical. The perianth in

Stylolejeunea, Cheilolejeunea and *Rectolejeunea* is strongly compressed, also indicating a close relationship between these three genera.

Inflatolejeunea nov. gen.

Vegetative parts as *Lejeunea*. Perianth inflated, without plicae.

Partes vegetativae *Lejeuneae* similes. Perianthia inflata, pyriformia, eplicia.

Inflatolejeunea capensis nov. spec.

Cape Province, Peninsula: Kirstenbosch 429, 521, 551, 559, 566, 574, 577, 682. Blinkwater Ravine 1031. Above Bakoven 877, 881, 892, 911, 927. Orange Kloof 2175, 2177.

Caledon: Bettys Bay 673 (type specimen), 685.

Type specimens in The Bolus Herbarium, Cape Town and Riksmuseum, Stockholm.

Monoica, dense depresso-caespitans, corticola. Caulis ad 10 mm longus, 50 μ latus, irregulariter multiramosus. Folia dense imbricata, parum concava, in plano ovata, caulem tegentia, apice obtusa; lobulus mediocris—parvus, apice apiculato, carina leviter arcuata. Cellulae marginales 10—12×24 μ, mediae 24×24 μ, basales 26×34—30×40 μ. Corpora oleosa 3—4 per cellulam, composita. Amphigastria parva. Perianthia uno latere innovata, pyriformia, inflata, eplicia, apice umbilicato, rostro magno, margine oris recurvato. Folia floralia perianthiis parum longiora, obtusa; lobulus brevis, obtusus. Amphigastrium florale perianthio aequilongum.

Androecia in ramis lateralibus, bracteis 1—2jugis; antheridia magna.

Monoicous, green, densely caespitose on bark and stones. Stem to 10 mm long, 50 μ in diameter, richly irregularly branched. Leaves densely but loosely imbricate, orbicular, slightly concave, overlapping and crossing the stem, margine plane—somewhat reflexed. Lobulus of medium size—small, seam slightly arcuate, apex mostly with a unicellular tooth. Marginal cells 10—12×24 μ, inner cells about 24×24 μ, basal cells 26×34—30×40 μ. Walls thin, no trigones. Oil bodies 3—6 per cell, slightly brownish, numerous, very small or composed of small granulae. Amphigastria small, somewhat spreading, bifid to $^1/_2$, lobes triangular, acute, sinus wide, obtuse-subacute. Female organs pseudolateral, one (—2) innovation. Bracts larger than the leaves and longer than the perianth, margin undulate and somewhat sinuose. Lobulus short, obtuse-truncate. Bracteole large, almost as long as the

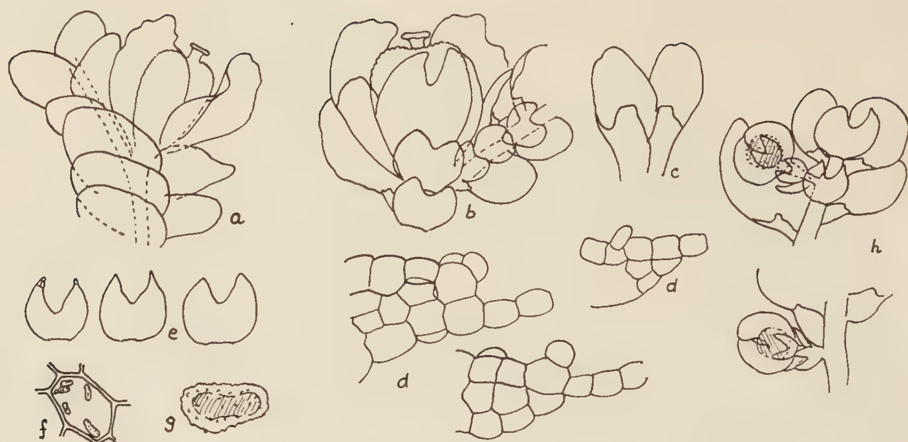


Fig. 6. *Inflatolejeunea capensis*. *a* Branch with perianth in dorsal view. *b* Ditto in ventral view. *c* Bracts. *d* Lobules. *e* Amphigastria. *f* Leaf-cell and oil bodies. *g* Spore. *h* Male organs.

perianth. Perianth pyriform, plicae lacking, inflated, apex umbilicate, surface crenulate by bulging cells. Rostrum 50 μ wide, 60—80 μ long, mouth with recurved margin, 80—90 μ in diameter. Spores colourless, with green centrum, sparsely papillose, 20×50 μ.

Androecia on short lateral branches, with 2—3 small amphigastria, and corresponding number of very small leaves and apically a pair of bracts as a globose envelope around a large antheridium (about 100 μ in diameter).

Anomalolejeunea (Spr.) Schiffn.

Plants of medium size. Stem prostrate. Leaves imbricate. Amphigastria rather small, bilobate. Female organ apical in a ± elongate branch, frequently two innovations. Bracts resembling the common leaves. Perianth somewhat compressed, with a large number of plicae, mostly 10, distal end rounded, rostrum distinct.

Anomalolejeunea pluriplicata Pears., Christ. Vid. Selsk. Forh. 1887, p. 5.

Cape Province, Knysna, Gouna Forest 1683.

Deepwall Forest 1482, 1829.

Monoicous, yellow green—yellow brown, on bark. Stem up to 2 cm long, 70—80 μ in diam., irregularly branched. Leaves imbricate, con-



Fig. 7. *Anomalolejeunea pluriplicata.* *a* Female plant, ventral view. *b* Leaf-cells with oil bodies. *c* Male plant, ventral view. *d* Lobuli. *e* Rostrum. *f* Cross section of a perianth.

Anomalolejeunea pluriplicata var. *tabularis.* *g* Female organ in dorsal view. *h* Ditto in ventral view. *i* Leaf. *j* Bracts. *k* Perianths in dorsal view. *l* Ditto in ventral view. *m* Cross sections of perianths. *n* Marginal cells. *o* Cells from the central part of a leaf.

cave, asymmetrical, apex of dorsal lobe incurved, acute, ventral lobulus $^1/_4$ as broad, margin straight, apex truncate, 1—2 teeth in the peripheral end. Marginal cells in the apex 10—14 μ, cells in the central part 18—24 μ, basal cells up to 18—20×27—30 μ. Walls rather thick, trigones large. Oil bodies large, 2—3 per cell, composed of large drops. Amphigastria large, circular, to 3 times wider than the stem, bilobed to $^1/_3$—$^1/_2$, lobes obtuse, sinus acute. Perianth obovate 8—10-plicate, plicae decurrent to near the base, thin and high, mostly 3 on each ventral and dorsal side and two lateral, wing-like ones. Rostrum conical, to 40 μ long, mostly papillose in the base. Bracts rather long, frequently covering the perianth, apex rotundate, lobulus small. Bracteole $^1/_2$—$^2/_3$ as long as the perianth, obovate, apex emarginate. Androecia on short branches, sometimes rather long, bracts densely imbricate.

Var. *tabularis* nov. var.

Cape Province, Table Mountain, south side, on wet vertical cliffs near the top, No. 999. 1002. Type specimen in The Bolus Herbarium, Cape Town.

Pale brownish—pale yellowish green. Cortical cells of the stem 20×24 μ, thick-walled. Leaves very concave, apex obtuse, incurved. Lobulus with apex emarginate, apical tooth obtuse with a proximal slime papilla. Oil bodies single, almost filling the lumen of the cell, composed of large drops. Mostly two subfloral innovations. Female bracts in one pair, $^1/_2$ as long as the perianth. Perianth obovate, with (8—)10 obtuse plicae, descending to somewhat below the middle, mostly 3 dorsal, 2 angular and 4 ventral plicae. Rostrum cylindrical, 50—60 μ long. Androecia with up to 15 pairs of bracts, these large, inflated. Differs from the main form by its habitat (on wet rocks), the single oil body in the cells, the plicae of the perianth mostly ten, obtuse, rostrum longer, bracts shorter. Uncertain if it is a modification caused by the habitat or a genetically different form.

Ciliolejeunea nov. gen.

Folia obtusa, lobulus minimus. Corpora oleosa minima. Folia floralia et amphigastrium florale connata. Perianthia 5-plicata, plicae ciliatae.

Leaves obtuse, lobulus very small, with slime-papilla in the free margin. Cells with dark bodies, oil bodies small. Bracts and bracteole connate. Perianth 5-plicate, plicae with cilia.

Ciliolejeunea capensis nov. spec.

Cape Province, Knysna, The Garden of Eden, No. 2145.

Type specimen in The Bolus Herbarium, Cape Town.

Monoica, sordide caeruleo-viridis, lucida, corticola. Caulis ad 1 cm longus, 70—80 μ diam. Folia imbricata, concava, asymmetrica, ovata; lobulus minimus, triangularis. Cellulae marginales 16—26 μ, mediae 20×20—26×36 μ, trigonis parvis. Amphigastria parva, subrotunda, ad $^1/_2$—$^2/_3$ biloba, lobis acutis. Perianthia uni-innovata, obovata, 5-plicata, plicis ad $^2/_3$ decurrentibus, ciliatis, rostro conico, ad 80 μ longo. Folia floralia et amphigastrium florale connata.

Androecia sessilia, parva, 1—2juga.

Monoicous, dark bluish green, shiny, in dense thin patches on bark. Stem to 1 cm long, 70—80 μ i diameter, green—sometimes slightly brownish, cortical cells rectangular-polygonal, about 20×40 μ. Leaves



Fig. 8. *Ciliolejeunea capensis.* *a* Female organ in dorsal view. *b* Sterile branch in ventral view. *c* Perianth and bracts in ventral view. *d* Lobulus with slime-papilla. *e* Dead cell. *f* Cell with oil bodies. *g* Amphigastria. *h* Leaf. *i* Plica from the perianth with cilia, part of the rostrum to the left. *j* Bracts and bracteole, perianth cut away. *k* Bracts and bracteole. *l* Bract, lobulus abnormal, with two apices. *m* Bract.

slightly imbricate, concave, asymmetrically oval, dorsal margin strongly arcuate, not or only slightly overlapping the stem, ventral margin slighly arcuate, median margin almost parallel with the stem. Marginal cells 16—26 μ, inner cells 20×20—26×34 μ. Walls thin, small intermediar thickenings caused by the uneven inner lamina, trigones small. In the cells 1—2 dark olivaceous-green spherical bodies with a diam. of 4—5 μ, more durable than the common chlorophyllous granula. Also in the cortical cells such bodies. Oil bodies numerous, small, bacilliform—spherical, colourless, fugitive. Lobulus small, triangular, $^1/_5$—$^1/_6$ as long as the lobe, with a large slime-papilla on the apex, or, when the latter is not present, on the middle of the free margin. Amphigastria small, oval, 3 times wider than the stem, twice as long as the lobulus, bifid to $^1/_2$—$^2/_3$, lobes broadly lanceolate, acute, sinus wide, acute—right-angled. Female organs on short branches, innovation on one side. bracts $^1/_2$ as long as the perianth, on the free side with obtuse lobe and a short, acute lobulus, on the side of the innovation

frequently only an acute lobe. Bracteole bifide to $^1/_4$—$^1/_5$, lobes acute, bracteole connate with the bracts to $^1/_2$. Perianth obovate—oval, 5-plicate, plicae ± acute, decurrent to below the middle part of the perianth, in the upper part with 1—2 cells long cilia, the cells of which contain chlorophyllous granula. Rostrum roundedly conical, about 90 μ long, in the base 60 μ wide.

Androecia apical on ± elongate branches, bracts in 1—2 pairs, strongly concave.

Strepsilejeunea (Spr.) Schiffn.

Rather large plants, brown or yellowish brown. Apex of the leaves acute and incurved. Leaf-cells with thickened walls, trigones distinct. Amphigastria large in proportion to the leaves, bilobed, lobes acute. Female organ apical and with one innovation. Perianth 5-plicate, plicae ± rough.

a. Monoicous or occasionally dioicous. Rostrum 40—100 μ, trigones large, base of the amphigastria rounded—somewhat cordate. *S. knysnana* nov. sp.

aa. Dioicous, rostrum to 30 μ long, trigones ± distinct, amphigastria gradually narrowing towards the insertion. *S. georgensis* nov. sp.

Strepsilejeunea knysnana nov. spec.

Cape Province, Knysna: The Garden of Eden 2083, 2108, 2127, 2128. Deepwall Forest Reserve 1547, 1578, 1615, 1881, 1889. Bracken Hill Forest 1982, 2005. Gouna Forest 1741. Peninsula, Table Mountain, Disa Gorge 1083.

Type specimen No. 1741, in The Bolus Herbarium, Cape Town.

Monoica, mediocris, brunnescens, corticola. Caulis ad 20 mm longus, 60—80 μ diam., ramis longis; cellulae corticales 30—40 μ, parietibus crassis. Folia imbricata, ovato-oblonga, concava, apice acuto vel rotundato, decurrentia. Cellulae marginales 10—16 μ, mediae 16×20 μ, trigonis distinctis-majusculis. Corpus oleosum 1 per cellulam, compositum. Lobulus magnus. Amphigastria obovata-ovata, margine ± recurvata, ad $^1/_3$ bilobata, basi ± cordata. Folia floralia perianthiis breviora, apice acuto-obtuso, lobulus lobo dimidio longior. Amphigastrium florale breve-longe obcordatum. Perianthia uno vel utroque latere innovata, obcordata, plicis lateralibus ad $^1/_2$ decurrentibus, rostro 40 μ lato et 40—100 μ longo, cylindrico. Sporae 24×70 μ, papillosae. Androecia in ramis lateralibus, bracteis 2—6jugis.

Monoicous, occasionally dioicous, of medium size, pale brownish green—brownish, on bark. Stem to 20 cm long, 60—80 μ in diameter,



Fig. 9. *Strepsilejeunea knysnana.* *a* Shoot with perianth in ventral view. *b* Lobulus. *c* Leaf-cells with oil bodies. *d* Leaf. *e* Perianth in dorsal view. *f* Female bract. *g* Shoot in ventral view. *h* Amphigastria.

cortical cells 20×30—30×40 μ, thick-walled. Leaves asymmetrically oval, apex ± acute and mostly somewhat incurved. Marginal cells 10—16 μ, cells in the centre of the lobe about 16×20 μ, trigones distinct —large. Oil bodies one per cell, large, composed of rather large drops, colourless or sometimes brownish. Lobulus rather large, convex, apex $^1/_2$ as wide as the base, apical tooth obtuse and mostly with a slime papilla distally, apical margin emarginate and decurrent in the lower margin of the lobe. Amphigastria obcordate-oval, bilobed to $^1/_5$—$^1/_3$, lobes wide and subacute, sinus narrow and sharp, lateral margins frequently recurved, insertion arcuate. Perianth with 1—2 innovations, obovate—oval, lateral plicae ± wide, decurrent to $^1/_2$, dorsal surface convex or with a shallow furrow, ventral surface with a broad, obtuse ridge. Rostrum about 40 μ wide and 40—100 μ long, cylindrical. Spores 24×70 μ, longly oval, finely papillose. Androecia globose—cylindrical, in short branches, bracts densely imbricate, in 2—6 pairs. I had first placed this species in the genus *Cheilolejeunea,* but, as Dr. E. W. JONES has pointed out, it is better classed as a *Strepsilejeunea.*

Strepsilejeunea georgensis nov. spec.

Cape Province, George, Wilderness No. 1381. Knysna: Gouna Forest 1749. Deepwall Forest 1617.

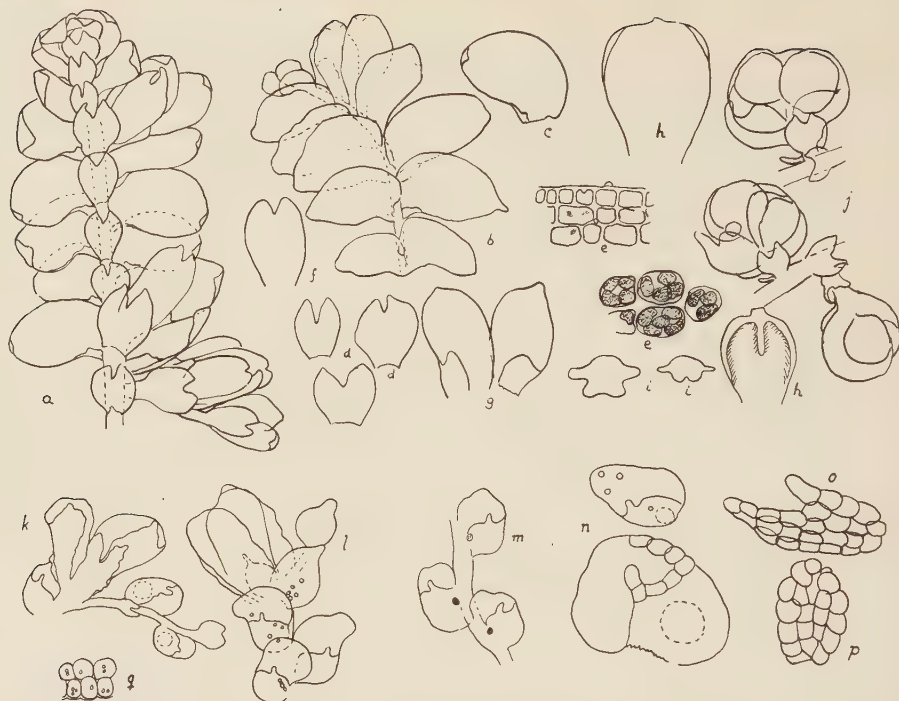


Fig. 10. *Strepsilejeunea georgensis.* *a* Branch with female organs, ventral view. *b* Ditto in dorsal view. *c* Leaf. *d* Amphigastria. *e* Leaf-cells, oil bodies. *f* Bracteole. *g* Bracts. *h* Perianth. *i* Cross section of perianth. *j*. Male organs.

Microlejeunea ocellifera. *k* Fertile branch in ventral view. *l* Ditto in dorsal view. *m* Fragment with male bracts. *n* Male bracts (the one with ocelli). *o* Leaf. *p* Amphigastrium. *q* Leaf-cells with oil bodies.

Type specimen in The Bolus Herbarium, Cape Town.

Monoica, olivaceo-viridis, corticola vel muscis consociata. Caulis ad 15 mm longus, 60—80 μ diam. Folia ovata, apice ± acuto, lobulo parvo minore. Cellulae marginales 8—14 μ, mediae 18—20 μ, parietibus ± crassis. Amphigastria obcordata, ad $^{1}/_{3}$ biloba. Perianthia uno latere innovata, pyriformia, rostro brevi, ad 30 μ longo. Androecia in ramis brevibus, bracteis ad 8-juga.

Monoicous, olivaceous green. Stem to 15 mm long, 60—80 μ wide, brownish when old, green when young, cortical cells 16—24×20—30 μ, walls of medium thickness. Leaves longly oval, apex ± acute, inflexed, lower margin convex in the distal part, concave where it unites with the lobulus. Lobulus small, seam ± convex, apical tooth small, slime

papilla on its distal side, distal margin longly decurrent in the lower margin of the lobe. Marginal cells 8—14 μ, inner cells to 18×20 μ, walls rather thick, somewhat rosy, trigones ± distinct, mostly large. Cuticula with single papillae. Oil bodies, when present, large, to 15 per cell, 4—6×6—8 μ, slightly brownish, almost filling the cell. Amphigastria obcordate, bilobed to $^1/_3$, lobes broadly lanceolate-triangular, sinus acute, base narrow. Female organs in short branches, with one innovation, bracts in one pair, somewhat larger than the common leaves. Bracteole almost as long as the bracts, longly oval-obovate, bilobed to $^1/_6$—$^1/_5$, lobes subacute, sinus acute. Perianth pyriform, dorsal side convex, lateral plicae decurrent to $^1/_2$, distinct but narrow, the ventral side convex and with a shallow furrow to $^1/_2$. Rostrum short, to 30 μ long, 50—60 μ wide. Androecia in short lateral branches, bracts in 4—8 pairs.

Microlejeunea (SPR.) JACK & STEPHANI.

Plants small, frequently on bark or epiphyllous. Few branches. Leaves distant or slightly imbricate, lobe oval, entire or slightly crenulate, apex obtuse or subacute, lobulus inflated, large in proportion to the lobe (about $^1/_2$—$^3/_4$) seam strongly arcuate, slime-papilla on the top of apical tooth or proximally from it. Leaf-cells small, walls thin, no ocelli. Amphigastria distant, small, deeply bilobate. Female organ apical in a ± elongate branch, 1 or seldom 2 subfloral innovations. Bracts much larger than the common leaves. Perianth inflated, pyriform, with 5 acute, almost smooth plicae, rostrum distinct.

Microlejeunea ocellifera nov. spec.

Microlejeuna gracillima (MITT.) CARR. & PEARS., Hep. Natalenses p. 7 (1886). *Microlejeunea gracillima* SIM, Trans. Royal Soc. S. Afr. XV p. 60 (1926).

Cape Province, Peninsula; Groot Constantia, on *Quercus*, no. 155. Disa Gorge 1087. Kirstenbosch 432, 433, 466, 521, 556. Orange Kloof Forest Department 2168. Claremont Bot. Gard. 101. Table Mountain, the top 837. George: Wilderness, 1347, 1358, 1392. Knysna: above the town 1651. Parkes Station, *Quercus*, 1501. Gouna Forest 1665, 1683. Deepwall Forest. Type specimen in The Bolus Herbarium, Cape Town and Riksmuseum, Stockholm.

Monoica, viridis—pallide viridis, in cortice intricata. Caulis ad 5 mm longus, 30—50 μ brevis. Folia caulina semierecta-erecta, obovato-

oblonga, apice obtusa, basi dorsali rotundata. Ocellus in parte basali lobi. Cellulae marginales 10—16 μ, parietibus ± validis, trigonis minusculis. Lobulus magnus, apice apiculato. Amphigastria cauli aequilata, ad $^{2}/_{3}$ biloba, sinu angusto, lobis anguste triangulatis, acutis. Bracteae femineae foliis majores, apice truncato, carina alata; lobulus aequilongus, acutus. Amphigastrium florale $^{1}/_{3}$ brevior, bilobus, lobis acutis.

Monoicous, pale yellowish green—green, on bark. Stem to 5 mm long, 30—50 μ in diam., sparsely branched, cortical cells rectangular, about 12×20 μ, rather thick-walled, with a few small papillae, or smooth. Leaves distant, suberect, dorsal lobe asymmetrical, apex rounded, subacute-obtuse, frequently recurved, covering the stem by a median appendix. Lobulus mostly large, saccate, with a thumb-like tooth, mostly 2 cells long and curved towards the distal side, apical cell inflated, hyaline, median part of the free margin incurved. In sterile leaves the lobulus, however, is sometimes small, with a short apical tooth. Marginal cells of the lobe 10—16 μ, inner cells 14—16 μ, basal cells to 12×30 μ, walls thin-slightly thickened, trigones small. Mostly only one ocellus in the basal part of the lobe near the insertion, near the female organs sometimes several ocelli, either in a basal group or scattered in the lobe and occasionally also in the lobulus. Oil bodies small, colourless. Amphigastria small, of the same width as the stem, bilobed to $^{1}/_{2}$—$^{2}/_{3}$. Female organs apical, with one innovation. Female bracts large, apex truncate-obtuse, lobulus as long as the lobe but only $^{1}/_{2}$ as wide, subacute, seam mostly winged. Bracteole $^{2}/_{3}$—$^{3}/_{4}$ as long, bilobate, lobes acute. Male bracts in up to 10 pairs, dorsal lobe large, apex wide, truncate, reflexed, ventral lobe saccate, with a thumb-like tooth. Antheridia single, 40×60 μ.

Lopholejeunea.

Lopholejeunea palustris (SIM) S. ARN. nov. comb.

Archilejeunea palustris SIM, Trans. Royal Soc. S. Afr. XV p. 54 (1926). SIM 9656, Transvaal, Rosehaugh, in swamp.

Dioicous?, brown, in swamps. Stem to 3 cm long, irregularly branched, 110 μ in diam., cortical cells 24×38—60 μ, walls thin, brown, no trigones. Leaves ovate, apex subacute, frequently incurved, base wide, mostly not crossing the stem. Lobulus convex, apical tooth obtuse, the part nearest the apex flat, the inflated part along the seam curved as an S. Marginal cells about 10 μ, inner cells about 20 μ, basal



Fig. 11. *Lopholejeunea palustris*. *a* Sterile branch in ventral view. *b* Male branch. *c* Female organ, young. *d* Perianth, ventral view. *e* Leaf from the stem.

cells somewhat larger, walls thin, trigones small. Amphigastria almost circular, frequently somewhat wider than long, insertion arcuate. Rhizoids brown. Female organs apical on long branches. Bracts in one pair, subacute and mostly irregularly dentate in the distal part, lobulus rather small, with reflex margin. Bracteole large, with margin strongly reflex, apex truncate. Perianth pyriform, 5-plicate, plicae wide, roughly denticulate, 2 ventral, 2 angular and one dorsal. Rostrum short. Androecia long, terminal on lateral branches, bracts in 8—12 pairs, obtuse, lobulus large, saccate, margin reflex. Antheridia 1—2.

Ptychocoleus.

Ptychocoleus Pappeanus (NEES) ST. Sp. Hep. V. p. 28 (1912).

Phragicoma Pappeana NEES, Syn. Hep. 296 (1844). *Acrolejeunea Pappeana* ST., HEDW. 1890 p. 133.

Cape Province, Knysna: Deepwall Forest 1584, 1590, 1883. Parkes Station 1644. Bracken Hill Forest 1979, 2005, 2023. The Garden of Eden 2060, 2066.

Dioicous, of medium size, deep olivaceous green—brownish green, on bark. Stem to 3 cm long, branches rather long, simple or pinnate, dorsal surface convex. Leaves densely imbricate, concave, dorsal margin recurved, in plano subsymmetrically ovate, apex subobtuse, base broadly inserted, ventral margin rotundate. Marginal cells 12 μ, cells in the centre 16×26 μ, basal cells 18×36 μ, walls with intermediate thickenings, trigones large. Oil bodies 4—5 per cell, 4×4—4×6 μ, com-

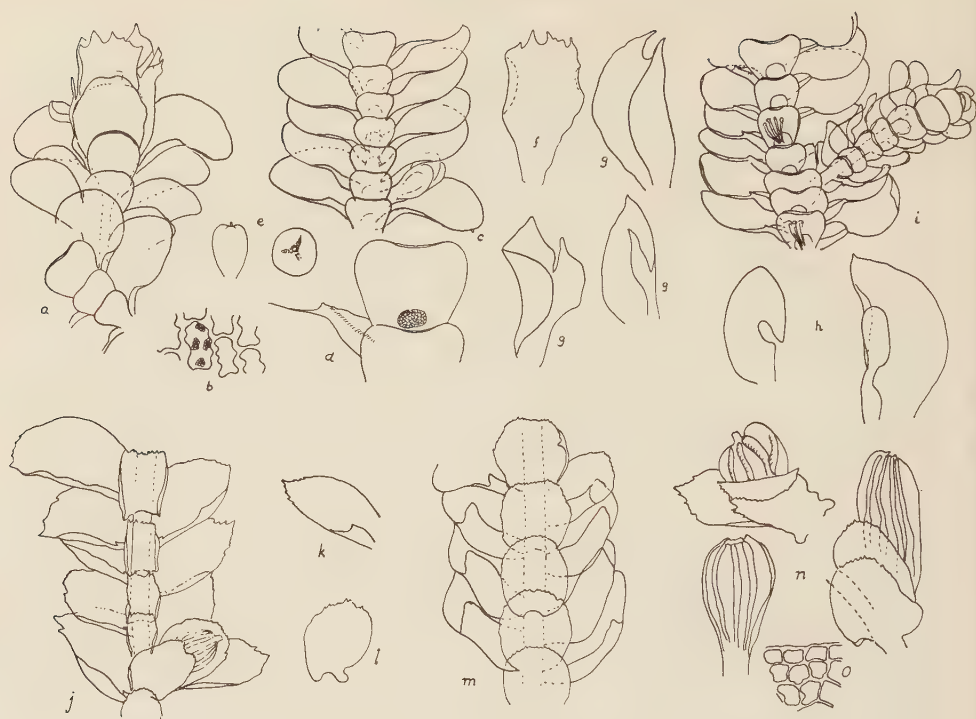


Fig. 12. *Ptychocoleus Pappeanus*. *a* Female shoot in ventral view. *b* Cells with oil bodies. *c* Sterile shoot in ventral view. *d* Lobulus and amphigastria. *e* Perianth in side view and from the apex. *f* Inner bracteole. *g* Inner bracts. *h* Second bract. *i* Shoot with male organ.

Ptychanthus striatus from Kentani. *j* Fragment of branch with young female organ. *k* Female bract. *l* Bracteole. *m* Fragment of branch with androecium. *n* Perianths. *o* Marginal cells from a leaf.

posed, colourless. Lobulus in situ fusiform with a flat upper part, appressed to the lobe, lower part inflated, distal part longly exceeding in the lower margin of the lobe, free margin entire or with one tooth, seam slightly arcuate. Amphigastria large, 3 times wider than the stem, obcuneate, apex truncate, frequently recurved. Female organs frequently several in groups in the top of somewhat elongated branches. Perianth covered by the bracts, pyriform, inflated, with 3 short and shallow furrows in the apex, rostrum long. Bracts larger than the leaves, acute, lobulus in the inner pair mostly of the same length, connate with the lobe to $^1/_2$. Lobulus in the second pair mostly lanceolate and obtuse. Inner bracteole of the same length as the bracts,

shortly bilobed, lobes acute and with a few irregular teeth in the distal part. Androecia apical—intercalary, oblong, bracts densely imbricate, mostly in 6 pairs.

Differs from *P. Molleri* i.a. in the form of the bracteole. *Ptychocoleus pulopenangensis* (G.) St. is recorded from Rhodesia, Victoria Falls. It has i.a. the apex af the bracteole bifid.

Ptychanthus Nees.

Ptycholejeunea (Spr.) Steph.

Large, green plants, mostly on bark. Stem regularly branched, sometimes dichotomously, frequently pendulant. Leaves ± imbricate, lobe elongated, apex mostly acute, frequently dentate, lobulus small. Amphigastria entire, apex truncate, mostly dentate. Female organ apical in a ± elongated branch, 1 or seldom 2 innovations. Bracts smaller than the lateral leaves, mostly dentate. Bracteole sometimes shortly bifid. Perianth relatively large, inflated, with 8—12 obtuse and smooth plicae.

Ptychanthus striatus (L. & L.) Nees, Hep. Eur. III p. 212.

Jungermania striata L. & L., in Lehm. Pug. IV p. 16. Kentani, 1000 feet s.m., leg. Alice Pegler.

Monoicous (autoicous), large, pale brown, on bark, pendulant. Stem to 20 cm long, 250 μ wide, pale brown, regularly bipinnate. Primary branches to 4 cm long. Stem leaves about 2 $^1/_2$ mm long, 1 $^1/_2$ mm wide, oval, concave, on the dorsal side overlapping and slightly crossing the stem, ventral margin incurved, apex acute, margin dentate, especially near the apex, base broad, lobulus small, with acute apex. Marginal cells 10—12 μ, cells in the centre of the leaf about 12×20 μ, basal cells elongate, to 36 μ long, walls of equal thickness, mostly rather thin, trigones small. Amphigastria large, oval, 4 times as wide as the stem, truncate-slightly emarginate, margins mostly reflex, sinus also frequently reflexed, base cordate. Perianth pyriform—clavate, to 3 times longer than wide, 10-plicate, plicae ± inflated, rostrum 80—90 μ long. Female bracts in 1 pair, somewhat smaller than the leaves, dentate, lobulus small. Bracteole oval-obovate, apex rotundate—slightly emarginate. Androecia on special branches or intercalary on branches with female organs, bracts in 5—12 pairs, lobulus large, obtuse.

Ptychanthus dioicus (Sim).

Ptycholejeunea dioica Sim, Trans. Royal Soc. S. Afr. XV p. 58 (1926). Kaffraria, Perie Forest, Sim 9780.

Dioicous, dark green, in loose tufts, on bark. Stem to 10 cm long, 160—200 μ in diam. brown, pinnate—irregularly branched. Leaves ovate, slightly convex, apex acute, occasionally with a few blunt teeth, ventral margin incurved. Marginal cells 12—18 μ, inner cells to 18×20—30 μ, walls brown, with intermediate thickenings, trigones distinct. Oil bodies durable, 2—3 per cell, composed, colourless, up to 6×10 μ. Amphigastria subrotund, with apex roundedly truncate and dentate, margins reflex and wavy, base cordate, insertion arcuate. Male organs apical-intercalary, with 3—5 pairs of bracts, bracts complicatelly bilobed, lobule somewhat shorter than the lobe, broadly triangular.

Summary.

The author describes following new species from South Africa: *Cololejeunea capensis* S. Arn., *Drepanolejeunea papillosa* S. Arn., *Inflatolejeunea capensis* S. Arn., *Ciliolejeunea capensis* S. Arn., *Strepsilejeunea knysnana* S. Arn., *S. georgensis* S. Arn., *Microlejeunea ocellifera* S. Arn. and describes the new genera *Inflatolejeunea* S. Arn. and *Ciliolejeunea* S. Arn.

Correction.

In a previous paper (Bot. Not. 1952 p. 317) I mentioned *Fossombronia tumida* Sim as synonymous with the new species *Fossombronia densilamellata*. This was not correct, and by the courtesy of M. S. Garside I have more recently had the opportunity to re-examine Garside No. 6109 from Stellenbosch Flats. It is not identical with my plant and is, in my opinion too, a specimen of the real *Fossombronia tumida* Mitten.

New lichens mainly Rinodina species from U.S.A.

By A. H. Magnusson.

From time to time I have received lichens from U.S.A. for determination and will here give a record of some of them, mostly new to science or new to U.S.A. They are: *Lecidea ramulicola* n.sp. from California, *Caloplaca Durietzii* n.sp. and *pinicola* n.sp. from Arizona, C. *feracissima* from Wisconsin, *Rinodina corticola* Arn. from Arizona, *Herrei* n.sp. from California, *Halei* n.sp., *pachysperma* n.sp., *papillata* n.sp., *populicola* n.sp., *pyriniformis* n.sp., *archaea* f. *cinerascens* H. Magn., *marysvillensis* v. *thujae* n.var. from Wisconsin and *annulata* H. Magn. from Wisconsin and Minnesota. Most of the specimens are preserved in my herbarium.

Lecidea (Eulecidea) ramulicola H. Magn.

Thallus invisibilis. Apothecia irregulariter dispersa, minuta sed magnitudine variabili, (0.3)0.4—0.6(0.7) mm diam., sessilia, rotundata, fuscoatra, disco primum plano margineque tenui concolori haud elevato cincto, dein ± convexo, immarginato. Hypothecium fuscoatrum, lentiforme, subtus excipulo pallido vel fusco-pallido crasso cincto. Thecium tenue, superne fusco-fulvum. Paraphyses contiguae, apicibus leviter incrassatis. Sporae octonae, fusiformes, minutae, apicibus attenuatis.

California: San Mateo Co., Point San Pedro, on twigs of dead *Baccharia pilularia,* at 300 ft, 1942 Albert W. C. T. Herre, named *Lecidea parasema*, associated with *Rinodina Herrei* n.sp.

Apothecia about 0.2 mm thick, constricted at base. Exciple 35—50 μ thick all round the under surface, almost colourless, gradually pale brown inwards with somewhat diffuse limitation to the hypothecium, hyphae parallel, perpendicular, gelatinous, in inner part with dark wall and very thin lumina. Hypothecium 75—100 μ thick, brown-black, in HNO_3 reddish brown, slightly thinner near the margins. Thecium

70 μ high, hyaline, I+ bright blue; upper 8—12 μ (=apices of paraphyses) greenish- or fulvous-brown. Paraphyses 1—1.5 μ, apices subclavate, 2.5—3 μ, in HNO_3 ± contiguous, green-brown. Asci 50×10(12) μ. Spores 10—13×5 μ, subfusiform, partly subellipsoid.

L. ramulicola has nothing to do with »*Lecidea parasema*» on account of the contiguous paraphyses. There do not seem to be many lignicolous species outside Europe with dark hypothecium, and I have seen none of them with the characteristic pale exciple. Thereto, the subfusiform spores is another noticeable character.

Caloplaca (Eucaloplaca) Durietzii H. Magn.

Thallus indistinctus vel granulis minutis aurantiacis formatus. Apothecia crebra, sessilia, minuta, disco plano, rubro-aurantiaco, margine subtenui, persistente, concolori cincto. Paraphyses superne clavatae. Sporae mediocres, tenues, septo tenui.

Arizona: Grand Canyon National Park, Coconine Plateau, 1906 EINAR & GRETA DU RIETZ (181: 1) in hb. DU RIETZ. On bark of *Pinus edulis* with several nitrophilous lichens as *Xanthoria* and *Physcia* species, *Lecanora* etc.

Thallus mostly not visible but sometimes small, pale orange verrucae are visible between the apothecia, probably initials of the apothecia. These 0.5—0.7 mm wide, often approaching or crowded, rarely solitary; disc sometimes slightly convex, dark orange, margin in many apothecia slightly crenulate.

Apothecia 0.25(0.3) mm thick with continuous algal stratum, about 50 μ thick, up into the margin. Cortex 25—20 μ thick almost to the edge, ± sordid yellow, cells rounded, 2—4 μ wide or ± lengthened. Exciple 8—10 μ broad laterally, or ± indistinct. Hypothecium 30—40 μ high, cells in KOH ± large, irregular, very thin-walled. Thecium 70 μ high, I+ dark blue like the hypothecium almost down to the algae; upper 15 μ sordid dark yellow. Paraphyses discrete in KOH, apices 4—5 μ broad, twice clavate or uppermost joint globose with lumen 2 μ wide in KOH + HNO_3. Spores 13—15×5—6 μ, narrowly ellipsoid, septum about 3 μ thick.

The new species reminds of a coarse and dark *C. pyracea* but has much narrower spores with thin septum.

Caloplaca (Eucaloplaca) pinicola H. Magn.

Thallus subplumbeo-cinereus, effusus, haud continuus, arachnoideus. Apothecia crebre dispersa, minuta, sessilia, disco cerino, plano, margine

tenui thallo concolori cincto. Cortex basalis apothecii crassus. Paraphyses superne incrassatae, clavatae. Sporae submediocres, septo tenui.

Arizona, mixed with *Caloplaca Durietzii* (see above).

Thallus visible as a dark, flocculose film or indistinct. Apothecia 0.5—0.6 mm wide, margin at first slightly prominent, gradually depressed to the level of the disc and extenuated. — Apothecia 0.25 mm thick with the 50 μ thick algal stratum continuous below and up into the margin to the edge. Cortex about 50 μ thick at base, tapering towards the edge to 35 or even 15 μ, hyphae perpendicular with lengthened or rounded cells, 5—7×2—3 μ wide. Exciple indistinct or at centre 30—35 μ confluent with the hypothecium, a thin exterior stratum I— or pale blue. Hypothecium 30—35 μ, ±grey, cells apparently 2.5 μ, in KOH ±large, very irregular, thin-walled. Thecium 70 μ high, I+ dark blue like the hypothecium; upper 8—12 μ dark yellow, in KOH unusually intensely coloured, almost bloodred. Paraphyses firmly contiguous, apices in KOH conglutinate, indistinct, 4—6 μ broad, clavate, but uppermost cell in KOH+HNO_3 narrow. Spores 8, 13—15×7—8 μ, septum 2—3 μ thick, apical wall thick and isthmus often broad.

C. pinicola is outwardly quite similar to *C. cerina* but has thick-walled spores with narrow septum, conglutinate paraphyses with thick apices and a dark, effuse thallus.

Caloplaca (Eucaloplaca) feracissima H. Magn.

Thallus invisibilis. Apothecia numerosa, densa, partim contigua, minuta, sessilia, basi constricta, disco plano, fulvo-aurantiaco, margine pallidiore, laevigato, haud prominente. Thecium mediocre, superne viridi-fulvum, granulatum. Paraphyses subdiscretae, apicibus crassioribus, clavatis. Sporae subbreves, late ellipsoideae, uniseptatae, septo tenui.

Wisconsin: Rock Co., Indian Heights near Edgerton, Lake Koshkonong, on mortar 1939 J. W. THOMSON Jr (2163).

No traces of a thallus seen. Apothecia densitas 300—350, 0.4—0.5 (0.7) mm wide, sometimes irregular by pressure but not angular, disc smooth, only as young slightly impressed. — Apothecia about 0.3 mm thick with continuous algal stratum, about 50 μ thick, from edge to edge. Lower surface of the apothecia partly darkened, cortex sometimes 20 μ thick, inner colourless half with 2—3 μ wide cells. Margin 60—90 μ broad, exterior 10 μ brown-fulvous, inside with thin-walled, 3—5 μ broad cells between the algae which are 8—12 μ diam. Exciple laterally indistinct, at base about 25 μ, at the very edge reaching 40 μ in breadth with fan-like hyphae, I—. Hypothecium 35—50 μ high, colourless to

greyish, dense, hyphae perpendicular with the cells about 2 μ diam. Thecium 85—90 μ high, upper 10—12 μ greenish fulvous, granular, in KOH rose-violet like the underside of the apothecia. Paraphyses 2—3 μ thick, subdiscrete, apices twice clavate, 5(7) μ thick. Asci 55×17 μ, wall at top 3 μ thick, I+ very dark blue. Spores 8, rather rare, 12—15×7—8 μ, septum only 1.5—2.5 μ thick, spores not swollen in KOH.

The new species recalls *C. erythrella* (*flavovirescens*) but lacks visible thallus, has a sordid reddish yellow colour in the disc and an unusually narrow septum in the spores. It resembles *C. laeta* H. Magn. in structure but has much denser, darker and smaller apothecia.

Rinodina annulata H. Magn. in Bot. Not. 1947 p. 45.

Wisconsin: Douglas Co., Winneboujou, »T. 47 N., R. 10 W., Sec. 27.» 1942 J. W. Thomson Jr. (1117) on bark with *Caloplaca cerina*. — Minnesota: near Rainy Lake City (near the International Boundary) 1901 B. Fink (1164) on smooth bark, forma with grey, thin, subareolate or cracky thallus (both in hb. Magn.).

Rinodina archaea (Ach.) Vain. f. ***cinerascens*** H. Magn. in Medd. Göteborgs Bot. Trädg. *17:* 307, 1947.

Wisconsin: Douglas Co., Superior, road to Dutchman's Creek 1942 J. W. Thomson Jr (2168) on bark of aspen; Winneboujou, »T. 47 N., R. 10 W. Sec. 27» 1942 J. W. Thomson Jr (1122). I have never before seen this species from U.S.A.

Rinodina corticola Arn. in Verh. zool.-bot. Ges., Wien *29*: 370, 1879 etc. H. Magn. in Medd. Göteborgs Bot. Trädg. *17*: 249, 1947.

Arizona: Pinaleno Mts, Moonshine Camp, on bark of *Alnus oblongifolia* (1844) at 8500 ft, a very fine and typical specimen; Same locality, Shannon Camp, on bark of *Picea Engelmannii* (1778) and on *Salix scouleriana* (1770) at 9000 ft, all three collected by R. A. Darrow 1943 and called *R. exigua.* (from hb. J. W. Thomson Jr., now in hb. Magn.)

Agrees very well with the description given by me l.c. Additional note: Epithecium Pd+ orange fulvous. Apparently not recorded formerly from N. America. If inserted in my key of N. American Rinodina (Bot. Not. 1947 p. 34) it ought to be placed under 14 a as 15 c: Th. white, thin, areolate. Ap. 0.5—0.6 mm, sessile, K+ yellow. Basal cortex 50—70 μ, I+ pale blue. Apices of par. 3 μ, K+ subdiscrete. Sp. 20—24×11—12 μ.

Rinodina Halei H. Magn.

Thallus obscure cinereus, effusus, crassitudine variabili, inaequalis, hic inde fissus, I—, KOH—. Apothecia partim crebra, minuta, basi immersa, prominentia, disco fuscoatro, plano, margine thallino elevato pallidiore cincto, haud corticato. Thecium subaltum, superne fuscum. Sporae octonae, uniseptatae, obscuratae, mediocres, pariete leviter et inaequaliter incrassato.

S. Wisconsin: Fond du Lac Co., on the bark of *Acer saccharum* 1951 M. E. HALE (1083).

Thallus in the two pieces of bark about 1.5 cm large, continuous with small interruptions, sterile parts thin without visible hypothallus, otherwise rather uneven. — Apothecia 0.4—0.5 mm diam., 0.35 mm thick with immersed base, occasionally sitting on elevated thallus parts, Margin somewhat uneven, 50—60 μ thick, filled with algae, 7—12 μ diam., in a cellular tissue with 3 μ wide lumina. No real cortex found. Exciple about 6 μ thick, I—. Hypothecium at centre to 55 μ thick, lens-shaped, greyish, partly I+ blue. Thecium 80—90 μ high, subhyaline, I+ dark blue; upper 15—20 μ ±brownish. Paraphyses contiguous, especially apices, in KOH 1.7 μ but apices 3—4 μ with brown cap. Asci 70×14 μ, clavate. Spores 22—24×8(10) μ, dark green-brown, hardly constricted, apical wall not convex inwards, slightly thickened.

If examined after my keys in Bot. Not. 1947 p. 32 or in Medd. Göteborgs Bot. Trädgård *17:* 208, 1947 one will come in the vicinity of *Rinodina archaea,* but it differs from that species in the dark grey (not brownish), uneven thallus, the prominent apothecia with paler margin and in the longer spores.

Rinodina (Mischoblastia) Herrei H. Magn.

Thallus albescens, tenuis, effusus, inaequalis vel deficiens, I—, KOH—, CaCl—, Pd—. Apothecia subminuta, basi innata vel subsessilia, disco fuscoatro, plano vel leviter convexo, margine thallino cinereo-albescente, laevigato, haud elevato. Thecium subaltum, superne fusco-fulvescens. Sporae obscuratae, uniseptatae, pariete valde inaequaliter incrassato, luminibus saepe duplo latis quam altis.

California: San Mateo Co., Point San Pedro, on twigs of dead *Baccharia filularis* at 300 ft 1942 ALBERT W. C. HERRE, associated with *Lecidea ramulicola.*

There are a number of ±densely scattered apothecia on a whitish, uneven, indistinct thallus, concolorous with the surface of the twig.

They are 0.5—0.7 mm diam., orbicular and ± sessile. — Apothecia with the thallus 0.3—0.4 mm thick, pale part 175—200 μ deep. Algal stratum at edge 50—70 μ thick, dense. There is below it in certain parts of sessile apothecia a 35 μ thick cortex with indistinct cells. Exciple at base 8—10 μ thick, widened at the edge, I— like the cortex. Hypothecium 50—80(100) μ thick, hyaline, its cells small, indistinct. Thecium 85—100 μ high, I+ dark blue like hypothecium; upper 12—15 μ brownish fulvous. Paraphyses distinct in water, 1.7 μ, apices discrete in KOH, 3.5—4(5) μ with pale brown cap. Asci 85×22 μ, somewhat swollen. Spores 8, brown-green, 16—17× 8—9 μ, apical wall 3.5—4.5 μ thick, convex inwards, cells horizontally stretched, 1.5—3 μ high, united by a distinct isthmus, septum rather indistinct (mischoblastiomorphous spores according to MALME).

If examined after the key in Bot. Not. 1947 one will come in the vicinity of *exigua,* and there is some outwardly resemblance between them even if the KOH-reaction is negative and the thecium is higher in the new species. But the shape of the spores places *R. Herrei* in quite another section together with *R. deminuta* MALME (in Bihang K. V. A. Handl. *28,* 3/1: 43, 1902), a saxicolous species with many characters in common with *R. Herrei.*

Rinodina marysvillensis H. Magn. v. *thujae* H. Magn. n.var.

Thallus albescens, granulosus, effusus, granulis subcontiguis, ± applanatis, subincisis vel irregularibus, I—, KOH—, CaCl—, cortice Pd+ rubro. Apothecia crebra, lecanorina, mediocria, basi constricta, disco rotundato, plano, fuscoatro, margine crasso, elevato, subcrenulato vel leviter inflexo, corticato.

Wisconsin: Villas Co., Eagle River, on *Thuja occidentalis,* »T. 40 N., R. 10 E., Sec. 28.» J. W. THOMSON Jr 1946 (2122).

The two individuals seen 2×0.5 cm wide, granules 0.2—0.3 mm broad, 0.1—0.2 mm thick, very irregular, towards the circumference smaller, without hypothallus. Apothecia resembling those of a species in the *Lecanora subfusca* group with their thick, inflexed, subcrenulate margin, 0.5—0.7 mm diam., disc naked or occasionally faintly pruinose.

Apothecia about 0.3 mm thick, pale part 150 μ deep. Algal stratum 65—90 μ thick, continuous below and going up to the edge. Apothecia constricted with 0.3—0.4 mm broad base by 0.8 mm upper surface. Cortex 50—60 μ thick below, colourless or pale yellow-grey, at edge only 20—25 μ, pale, cells narrow, perpendicular. Exciple 10—15 μ thick

all round, refracting, I—. Hypothecium 40—65 μ high, colourless or sordid, hyphae intricate, cells 2—2.5 μ wide. Thecium 70 μ high, upper 5—7 μ reddish brown. Paraphyses in KOH 1.7—2 μ, apices still contiguous, 3—3.5 μ, clavate with pale brown cap, in water concealed by adherent dark granules, disappearing slowly in KOH. Spores 16—17× 9—10 μ, dark brown-green, wall irregularly thickened, at apices convex inwards, cells broader than high, in young spores sometimes ± triangular (mischoblastiform). — Cortex and epithecium of the apothecia Pd+ yellow-red to red forming needle-shaped crystals in star-like bundles.

After minute examinations it seems clear that the specimen described by me in Ann. crypt. exot. 5: 31, 1932 and in Bot. Not. 1947 p. 45 is only a very reduced form of *marysvillensis* with only young and small apothecia sitting in a foreign dark crust. The main characters, especially the unusual and marked Pd-reaction, agree, but the fully developed specimen shows some aberrant characters and has therefore been described here in full.

*Rinodina (*Subsect. *Pachysporaria) pachysperma* H. Magn.

Thallus obscure cinereo-fuscus, orbicularis, crustaceus, centroversus crassiusculus, ambitu attenuatus, continuus, rimulosus, reagentibus immutatus, hypothallo indistincto. Apothecia crebra, approximata vel contigua, minuta, adpressa, disco fuscoatro, plano v. leviter convexo, margine thallino leviter prominente cincto. Sporae octonae, minutae, obscuratae, pariete valde incrassato, luminibus rotundatis.

W i s c o n s i n: Valley of the Wisconsin River, Marathon Co., near Mosinee (3317, type); Portage Co., between 3 miles below Knowlton and 6 above Stevens Point (3361) both on bark, collected by L. S. CHENCY 1894 (hb. Magn.), the first from hb. J. W. THOMSON Jr, the second from the University of Wisconsin (both named *R. sophodes*).

Specimens 1.5—2×0.5—1 cm large, rather well limited though very thin, sometimes ± confluent to an at least 8 cm long area, I—, KOH—, CaCl—, Pd—. Apothecia very dense, 0.3—0.5 mm diam. covering the thicker inner part of the thallus, absent only at the circumference.

Apothecia 0.25—0.3 mm thick, pale part 150—200 μ deep, ± conical, edge 50—70 μ broad, filled with algae and without cortex. Exciple indistinctly delimited, 10—15 μ thick. Hypothecium 35—50(60) μ high, yellowish grey, opaque with perpendicular hyphae in upper part. Thecium 85 μ high, I+ dark blue to the algal stratum; upper 6—10 μ green-brown or sordid fulvous. Paraphyses in KOH 1.7—2 μ, apices 3—4 μ, clavate, contiguous, pale brown-green, simple. Spores (12) 15—17

×8—9(10) μ, brown-green, wall thick with ±rounded lumina, 3—4 μ diam., central lamella indistinct.

Although resembling *R. sophodes* though less red-brown *R. pachysperma* approaches *R. applanata* (Bot. Not. 1947 p. 33) in the shape of the spores but has a very different thallus.

Rinodina (Subsect. ***Pachysporaria***) ***papillata*** H. Magn.

Thallus fere plumbeo-cinereus, effusus, tenuis, continuus, papillato-verrucosus, I—, KOH—, CaCl—, Pd—, hypothallo indistincto. Apothecia crebra, primum innata, dein adpressa vel subsessilia, mediocria, rotundata, disco atrofusco, plano vel leviter convexo, margine thallino tenui leviter elevato cincto. Hypothecium incoloratum, minute cellulosum. Thecium subaltum, incoloratum, superne fulvescenti-fuscum. Sporae octonae, uniseptatae, obscuratae, mediocres, pariete aequaliter incrassato.

S. Wisconsin: Marguette Co., on the bark of *Juniperus virginiana* 1952 M. E. Hale (1084).

Thallus in the specimen seen 2.5×1 cm and 1.5×0.5 cm, surface in thin parts cracky with dense papillae, very irregular in shape, partly narrowly squamuliform, about 0.1—0.2 mm thick, 0.2—0.3 mm high, in older, densely fertile part smaller, isidioid. — Cortex 15—20 μ thick, entirely hyaline, cellular, cells 2—3 μ, shrunk, indistinct. Algal stratum 50—60 μ thick, dense, algae 10—13 μ diam. Medulla cellular, cells 2—4 μ, angular, thin-walled.

Apothecia as young prorumpent with deeply immersed disc, ±covered by the margin, as old 0.5—0.7 mm broad with finally smooth margin, concolorous with the thallus. — Cortex laterally and below (when developed) 20—35 μ thick, hyaline, cells distinct, 3—4 μ, thin-walled. Margin 80 μ broad, filled with dense algae, stratum 35—50 μ thick, continuous below. Exciple at edge 35—50 μ and brownish, at base rather indistinct. Hypothecium at centre to 50 μ high, greyish or colourless, its cells 2—3 μ diam. Thecium 100 μ high, I+ dark blue like the hypothecium; upper 20 μ yellow-brown. Paraphyses lax, 1.7 μ, apices in KOH 3 μ, olive, free. Spores greenish-brown, 17—19×8—9 μ, septum distinct, cells globose or ovoid with thick, ±uniform wall.

Species of the subsection *Pachysporaria* are rare in temperate regions, in Europe apparently only three: *colobina* (Ach.) Th. Fr., found up to central Sweden, *confinis* Samp. and *roboris* (Duf.) Arn. with S.W. distribution. Now we know also three from U.S.A.: *applanata* H. Magn. from Louisiana; *pachysperma* and *papillata* from Wisconsin. But there

are numerous such species in warmer districts according to MALME (in Bihang K.V.A. Handl. *28,* 3/1, 1902).

The new species may be ±nearly related to *R. colobinoides* (NYL.) ZAHLBR. from Colombia, but there the thallus is leprose or subisidiate and the thecium assumes a rose-violet colour with KOH in this species.

Rinodina populicola H. Magn.

Thallus cinereus, maculiformis, effusus, ±tenuis, rimosus, I—, KOH—, CaCl—, Pd—, hypothallo indistincto. Apothecia crebra, partim contigua, disco atro, plano, rotundato, margine tenui, demum laevigato cincto. Excipulum distinctum, I—. Hypothecium incoloratum. Thecium subaltum, superne fuscum, paraphysibus ramosis. Sporae in ascis numerosae, minutae, obscurae, demum pariete tenui.

Wisconsin: Douglas Co., Superior, Billings Drive, on bark of *Populus balsamifera* 1942 J. W. THOMSON Jr (1432) called *atrocinerea.*

Specimens a few mm to 2 cm diam., partly rather thin, partly thicker with uneven, deeply cracked surface. Apothecia immersed in the thin parts and 0.3—0.4 mm diam., in thicker parts often 0.5—0.7 mm and ±prominent, margin at first often minutely crenulate, in older apothecia thinner and smoother, but lasting.

Apothecia 0.3 mm thick with pale part to 200 μ deep. Edge filled with algae and without cortex which, however, ist 8—12 μ thick at base, medullary hyphae with 3.5—7×2—3 μ large cells, very thin-walled and irregular. Exciple at edge 15—17 μ broad with parallel hyphae, at base 35 μ with 2.5 μ large cells, limitation to the hyaline hypothecium, which is 30(50) μ thick, indistinct, exterior 8 μ I—. Thecium 100 μ high, I+ dark blue; upper 16—20 μ ±(fulvous)brown. Apices of paraphyses in KOH 3 μ, brown, contiguous and much branched. Spores 16—20 in number, 12—15×5.5—7 μ, green-brown, thin-walled, slightly constricted, as young pale, non-constricted and uniformly ±thick-walled.

R. populicola is an interesting species because to my knowledge only one species, *R. polyspora,* is found with more than eight spores. It differs from this one by the dark, ±thick thallus, the persistently plane apothecia, the high thecium and the branched paraphyses.

Rinodina pyriniformis H. Magn.

Thallus albescenti-cinereus vel cinereus, tenuis, effusus, indistincte rimosus, hypothallo indistincto, I—, KOH—, CaCl—, Pd—. Apothecia crebra, saepe contigua, sessilia, subminuta, disco atro plano vel leviter

convexo, 0.4—0.5 mm diam., margine thallino tenui, albescente, haud prominente, laevigato. Hypothecium viridi-fuscum vel fuscescens. Sporae octonae, obscurae, uni-septatae, medio constrictae, pariete tenui, uniformi.

Wisconsin: Douglas Co., Brule Barrens, Conno's farm, on fence post. »T. 46 N., R. 10 W., Sec. 22.» 1943 J. W. THOMSON Jr. (2148 a) associated with *Caloplaca pyracea* and *cerina*.

Apothecia 0.2 mm thick, widely attached, margin 70—80 μ thick filled with 9—13 μ large algae, without distinct cortex. Also exciple little developed. Hypothecium 34(50) μ thick, pale green-brown, in thicker section rather dark brown, its limitation diffuse. Thecium 70 μ high, colourless, I+ dark blue; upper 10—15 μ greenish-brown. Paraphyses contiguous, 1.5—1.7 μ, apices in KOH discrete, capitate, 4—6 μ thick, brown-fulvous or with green-brown cap. Asci 50×12—15 μ, easily bursting. Spores 8, 10—12×6—7 μ, green-brown, well constricted at the thin septum, wall uniform, about 1 μ thick.

The new species resembles *R. pyrina* very much but has another type of spores with still thinner wall as in the section *Placothallia* VAIN. It comes near *R. dakotensis* H. MAGN. and *inaequalis* H. MAGN. but is separated from the former by larger apothecia with thin margin and the absence of a cortex, and from the latter by thin thallus, sessile apothecia and smooth margin. In its spore shape and ± coloured hypothecium it resembles sect. *Beltraminea* (TREV.) MALME [= *Placothallia* (TREV.) VAIN. pr. p.] but lacks an orbicular thallus.

There is on the same piece of bark another *Rinodina* species outwardly quite similar to *pyriniformis* but with different spores, 14—16 ×7—7.5 μ large and unequally thickened spore wall, in young apothecia even convex inwards at the apices. The hypothecium is only 15(20) μ thick, the thecium 60 μ high. Perhaps another new species but scantily present.

New Caledonian mosses collected by Dr. O. H. Selling.

By Edwin B. Bartram.

The insular moss flora of New Caledonia is a particularly rich and interesting one showing definite relationships with the Cape York Peninsula of northeastern Australia and the Fiji Islands but includes many curious endemic types. Critical studies by Bescherelle, Brotherus and Thériot have brought the flora into fairly clear focus in a general way but until the available information is thoroughly resolved by a careful digest of all the facts involved it seems relevant to place on record the details of further explorations.

In July, 1949, Dr. O. H. Selling spent a fortnight in New Caledonia for palaeobotanical researches. When time permitted, collections of recent plants were made. The vascular plants have been worked up by Guillaumin (1952), the liverworts by Herzog (1952, 1953). The series of mosses dealt with below comprises 34 species distributed among 20 genera and includes one new species of the peculiar and nearly endemic genus *Synodontia*. The other species are representative in a broad way of this astonishingly rich tropical flora. A full series of this collection is deposited in the Herbarium of the Palaeobotanical Department, Swedish Museum of Natural History, Stockholm 50, and a representative selection in the herbarium of the author.

Dr. Selling's itinerary, as taken from Guillaumin 1952, p. 2, was as follows (Fig. 1):

4/7: Massif des Koghis, especially in the Thy River Valley back of Mission de St. Louis;

5/7: Along the Route des Dalmates towards Yaté as far as to the Plaine des Lacs 45 km from Nouméa;

8/7: Along the Route des Dalmates to the *Araucaria biramulata*-forest near the mine not far from the Forêt du mois de mai (N. branch of the Yaté River);

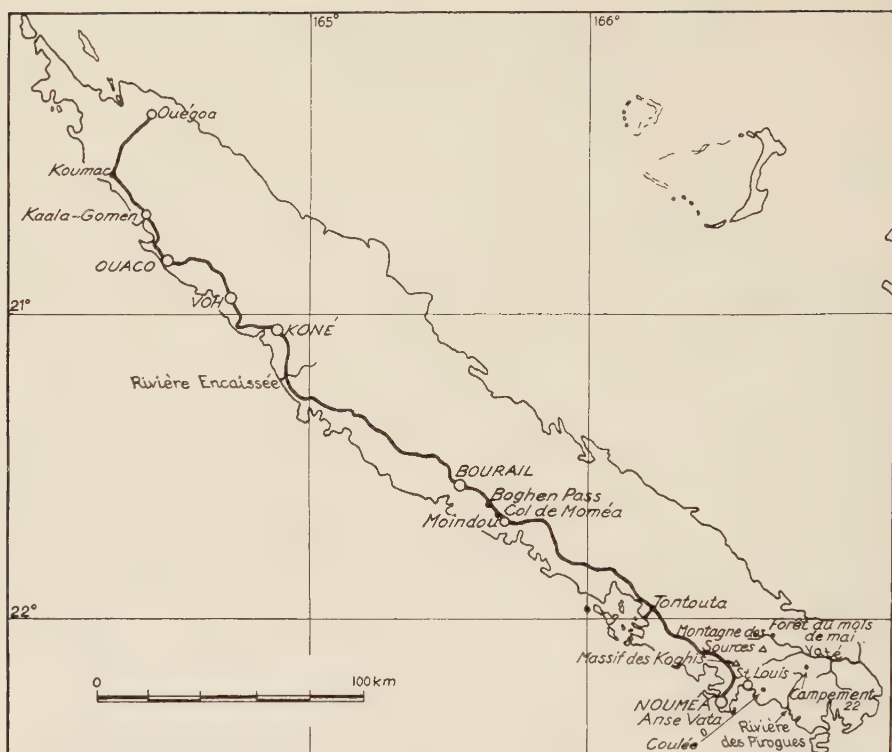


Fig. 1. Map of New Caledonia with the localities mentioned in the text. Thick line =Dr. SELLING's route from Nouméa to Ouégoa. From GUILLAUMIN 1952.

9/7: Montagne des Sources to about 850 m elev. (*Araucaria Muelleri*-forest);
12/7: The forest above Ouégoa;
13/7: Several localities for vascular plants; mosses: Boghen Pass between Bourail and Moindou.

List of species.

Fissidentaceae.

Fissidens humicola THÉR. — N. branch of the Yaté River, slope with *Araucaria biramulata* near the Forêt du mois de mai, c. 400 m elev. (B 119 a).

Distrib.: Endemic.

Ditrichaceae.

Ditrichum flexifolium (HOOK.) HPE — Massif des Koghis, E. side, back of Mission de St. Louis, rain forest, 400—500 m (B 106).

Distrib.: Wide in Africa, Malaysia, Tasmania, New Zealand and South America.

Dicranaceae.

Campylopodium euphorocladum (C. M.) BESCH. — N. branch of the Yaté River, Forêt du mois de mai, slope near the mine (cleared, with scattered *Agathis* and shrubs), 400 m (B 145).

Distrib.: East Africa, Malaysia, Pacific Islands to Hawaii.

Campylopus introflexus (HEDW.) BRID. — N. Branch of the Yaté River, slope with *Araucaria biramulata* near the Forêt du mois de mai, c. 400 m (B 118, B 141).

Distrib.: Wide in Europe, North America, South America, New Zealand and Pacific Islands.

Dicranoloma Deplanchei (DUBY) PAR. — N. branch of the Yaté River, slope with *Araucaria biramulata* near the Forêt du mois de mai, c. 400 m (B 127, B 137).

Distrib.: Endemic.

Dicnemonaceae.

Synodontia (*Brauniella*) *Sellingii* BARTR. sp. nov. — Dioica, gracilis, laxe caespitosa, caespitibus fuscescenti-viridibus, haud nitidis. Caulis repens, vage ramosus, ramis brevibus, dense foliosis, obtusis. Folia ramea patula, concaviuscula, late elliptica, apice rotundato-obtusa, mutica, c. 0.85 mm longa, enervia; marginibus erectis, integerrimis; cellulis ovalis vel oblongo-ovalis, incrassatis, marginem versus minoribus; basilaribus interioribus linearibus, infimae aureis, alaribus sat numerosis, subquadratis, aureis. Bracteae perichaetii internae longissime convolutae, thecam superantes; seta 1 cm alta, crassa; theca suberecta, fusca, ovali-cylindrica, strumifera, deoperculata 2 mm longa.

New Caledonia: N. branch of the Yaté River, slope with *Araucaria biramulata* near the Forêt du mois de mai, c. 400 m, July 8, 1949; leg. OLOF H. SELLING No. B 123 (type in the Riksmuseum, Stockholm).

Possibly nearest *S. planifolia* (BESCH.) BROTH. but sharply distinct in the much smaller, obtusely pointed leaves with no trace of an apiculus.

Leucobryaceae.

Leucobryum stenophyllum Besch. — Massif des Koghis, E. side, back of Mission de St. Louis, rain forest, 400—500 m (B 107). — Montagne des Sources, in humid *Araucaria Muelleri*-forest, 800 m (B 134). — Forest above (NE of) Ouégoa, c. 300 m (B 139).

Distrib.: New Guinea.

Leucobryum candidum (Brid.) H. f. & W. — Forest above (NE of) Ouégoa, c. 300 m (B 143).

Distrib.: Australia, New Zealand, Tasmania.

Pottiaceae.

Hymenostomum Leratii Broth. & Par. — Plaine des Lacs, Rivière Blanche, Radier (B 146).

Distrib.: Endemic.

Trichostomum verrucosum Broth. & Par. — N. branch of the Yaté River, slope with *Araucaria biramulata* near the Forêt du mois de mai, c. 400 m (B 119 in part, B 121).

Distrib.: Endemic.

Bryaceae.

Bryum laxifolium Besch. — Montagne des Sources, in humid *Araucaria Muelleri*-forest, 800 m (B 136).

Distrib.: Endemic.

Bartramiaceae.

Philonotis angustissima (C. M.) — West Coast, Boghen Pass, road cutting (B 142).

Distrib.: Endemic.

Rhizogoniaceae.

Rhizogonium novae-caledoniae Besch. — Massif des Koghis, E. side, back of Mission de St. Louis, rain forest, 400—500 m (B 110).

Distrib.: New Guinea.

Bryobrothera crenulata (Broth. & Par.) Thér. — Montagne des Sources, in humid *Araucaria Muelleri*-forest, 800 m (B 129).

Synonym: *Calomnion Dixoni* Bartr. B. P. Bishop Mus. Occ. Pap., Vol. 11, No. 20, p. 9, 1936.

Distrib.: Queensland, Fiji. It is interesting to broaden the range of this supposedly endemic species to include Queensland and Fiji. The Fiji collections, although sterile, are an exact counterpart of the New Caledonian plants.

Spiridentaceae.

Spiridens Vieillardi SCHP. — Massif des Koghis, E. side, back of Mission de St. Louis, rain forest, 400—500 m (B 111).

Distrib.: Endemic.

Orthotrichaceae.

Macromitrium Koghiense THÉR. — N. branch of the Yaté River, slope with *Araucaria biramulata* near the Forêt du mois de mai, c. 400 m (B 120).

Distrib.: Endemic.

Macromitrium LeRatii BROTH. & PAR. — N. branch of the Yaté River, slope with *Araucaria biramulata* ner the Forêt du mois de mai, c. 400 m (B 122; sterile).

Distrib.: Endemic.

Macromitrium neo-caledonicum BESCH. — Montagne des Sources, in humid *Araucaria Muelleri*-forest, 800 m (B 131).

Distrib.: Endemic.

Rhacopilaceae.

Rhacopilum cuspidigerum (SCHWAEGR.) MITT. — N. branch of the Yaté River, slope with *Araucaria biramulata* near the Forêt du mois de mai, c. 400 m (B 117). — Forest above (NE of) Ouégoa, c. 300 m (B 140). — Route des Dalmates, 35 km from Nouméa at the road to Yaté (B 144).

Distrib.: Pacific Islands, Java to Hawaii.

Cyrtopodaceae.

Bescherellea elegantissima DUBY — Massif des Koghis, E. side, back of Mission de St. Louis, rain forest, 400—500 m (B 103). Montagne des Sources, in humid *Araucaria Muelleri*-forest, 800 m (B 135).

Distrib.: Aneityum.

Pterobryaceae.

Euptychium spiculosum (BROTH. & PAR.) THÉR. — Massif des Koghis, E. side, back of Mission de St. Louis, rain forest, 400—500 m (B 109, B 138). — Montagne des Sources, in humid *Araucaria Muelleri*-forest, 800 m (B 133).

Distrib.: Endemic.

Euptychium dumosum (BESCH.) BROTH. — N. branch of the Yaté River, slope with *Araucaria biramulata* near the Forêt du mois de mai,

c. 400 m (B 125). — Massif des Koghis, E. side, back of Mission de St. Louis, rain forest, 400—500 m (B 108). — Montagne des Sources, in humid *Araucaria Muelleri*-forest, 800 m (B 132).

Distrib.: New Hebrides.

Meteoriaceae.

Aerobryopsis longissima (D. & M.) FLEISCH. — Montagne des Sources, in humid *Araucaria Muelleri*-forest, 800 m (B 130).

Distrib.: India, Ceylon, Malay Peninsula, Malaysia, China, Pacific Islands to Hawaii.

Neckeraceae.

Neckeropsis Lepineana (MONT.) FLEISCH. — Massif des Koghis, E. side, back of Mission de St. Louis, rain forest, 400—500 m (B 101, B 105).

Distrib.: East Africa, Malaysia, Pacific Islands to Hawaii.

Pinnatella Kuhliana (BRY. JAV.) FLEISCH. — Massif des Koghis, E. side, back of Mission de St. Louis, rain forest, 400—500 m (B 102).

Distrib.: Sumatra, Java, Ceram, Celebes, Philippine Islands, New Guinea, Fiji, Samoa, Tahiti.

Lembophyllaceae.

Camptochaete porotrichoides (BESCH.) BROTH. — Massif des Koghis, back of Mission de St. Louis, rain forest, 400—500 m (B 104).

Distrib.: Aneityum, Fiji.

Hookeriaceae.

Callicostella papillata (MONT.) MITT. — Massif des Koghis, E. side, back of Mission de St. Louis, rain forest, 400—500 m (B 114).

Distrib.: India, Sumatra, Java, Pacific Islands.

Sematophyllaceae.

Sematophyllum contiguum (H. f. & W.) MITT. — N. branch of the Yaté River, slope with *Araucaria biramulata* near the Forêt du mois de mai, c. 400 m (B 124).

Distrib.: Africa, Fiji, Lord Howe Island, New Zealand, Australia, Tasmania.

Trichosteleum turgidulum BROTH. & PAR. ex desc. — N. branch of the Yaté River, slope with *Araucaria biramulata* near the Forêt du mois de mai, c. 400 m (B 116).

Distrib.: Endemic.

Trichosteleum LeRatii Broth. & Par. ex desc. — Massif des Koghis, E. side back of Mission de St. Louis, rain forest, 400—500 m (B 115).

Distrib.: Endemic.

Hypnaceae.

Vesicularia reticulata (D. & M.) Broth. — Massif des Koghis, E. side, back of Mission de St. Louis, rain forest, 400—500 m (B 113).

Distrib.: Himalayas, Malay Peninsula, Sumatra, Java, Celebes, Philippine Islands, Fiji.

Vesicularia Montagnei (Bel.) Fleisch. — Massif des Koghis, E. side, back of Mission de St. Louis, rain forest, 400—500 m (B 112).

Distrib.: Himalayas, Ceylon, Sumatra, Java, Amboina, Borneo, Philippine Islands.

Ectropothecium polyandroides Broth. & Par. — Montagne des Sources, in humid *Araucaria Muelleri*-forest, 800 m (B 128).

Distrib.: Endemic.

Ectropothecium polyandrum (Ångstr.) Jaeg. — N. branch of the Yaté River, slope with *Araucaria biramulata* near the Forêt du mois de mai, c. 400 m (B 126).

Distrib.: Tahiti.

References.

Guillaumin, A., 1952: New Caledonian Plants Collected in 1949 by Dr. O. H. Selling (97th Contribution to the Flora of New Caledonia). — Acta Horti Gotob. XIX (1): 1—30, pl. 1—4. Göteborg.

Herzog, Th., 1952: Perssoniella Herz. nov. gen. Hepaticarum. — Ark. f. Bot. 2 (4): 265—269. Stockholm.

— 1953: Lebermoose aus Neu-Kaledonien, gesammelt von Dr. O. H. Selling. — Ark. f. Bot. (in press). Stockholm.

Botaniska Notiser 1953, Häfte 2. Lund

Bidrag till Skånes Flora.

47. Flora och vegetation i Glimåkra socken I.

Av Tycho Norlindh.

(Meddelanden från Lunds Botaniska Museum, N:r 104.)

Inledning.

Den första art från Glimåkra socken, som omnämnes i den botaniska litteraturen, torde vara *Geranium lucidum*. Redan 1744 har Johan Leche upptagit den i sin förteckning över de raraste växter i Skåne under benämningen »*Geranium lucidum saxatile*». Han skriver, att den växer mellan stenblock på en plats i Glimåkra socken, som kallas »Trollare stuga». Detta var en naturlig grotta, belägen på ett syenitberg, det naturssköna Trollabackar, som i forna tider utgjorde en omtyckt vallfartsort för naturälskare och fornminnesforskare. Trollastugan, jämte en närbelägen offersten från hednatiden, förstördes 1909 genom stenbrytning. Det är ovisst om Leche själv besökt Trollabackar och sett glansnävan växa där. Möjligen kan Linnés lärofader, Kilian Stobaeus, som var född i Vinslöv, under forskningsfärder i sin göingska hembygd ha funnit *Geranium lucidum* vid Trollastugan och lämnat uppgiften därom till Leche. Glansnävan uppgives också av Leche från Stenshuvud.

Det förflyter sedan över hundra år innan ytterligare någon art omnämnes från Glimåkra i ett botaniskt arbete. I Areschougs första upplaga av Skånes Flora, 1866, finner man Glimåkra upptaget bland lokaluppgifterna för tre arter, förutom *Geranium lucidum*, nämligen *Linnaea, Rhynchospora fusca* och *Orobanche major*. Uppgiften om *Orobanche* har lämnats av pastor C. J. Collin. Enligt honom växte den i församlingens norra del. Det förefaller emellertid orimligt, att denna sällsynta art, som i Sverige nu endast uppträder på några få lokaler i södra och

västra Skåne, en gång skulle ha vuxit i Glimåkra. Utan tvivel föreligger här en förväxling med *Monotropa,* som är ganska vanlig i denna barrskogsrika församling.

I LILJA, Skånes Flora, 1870, återfinner man de fyra ovannämnda arterna. Därtill upptager han fyra för församlingen nya arter, nämligen *Andromeda, Anemone hepatica, Rubus Chamaemorus* och *Thalictrum aquilegiifolium.* Blåsippan angives för Trollamarken, där den fortfarande förekommer rikligt. Enligt LILJA växer linnean i Glimåkra prästgårds kalvhage samt vid Rolstorp och Vässlarp i socknens sydöstra del. Trots närheten intill ett stort samhälle har linnean ännu inte blivit helt utrotad på sin gamla lokal i Glimåkra prästgårdsmark. För övrigt tycks denna art vara stadd i spridning, åtminstone i församlingens östra del, vilket jag haft tillfälle att konstatera under mer än 20 års observationer.

Den omfattande botaniska undersökningen av Skåne under 1870-talet av ARESCHOUG och hans många medhjälpare berörde endast i ringa mån Glimåkra. Denna vidsträckta socken var, när ARESCHOUG år 1881 publicerade sin andra upplaga av Skånes Flora, nästan lika outforskad som tidigare. Floran i den västra grannförsamlingen, Broby, hade däremot då, främst tack vare de talrika uppgifter om växtfynd, som apotekare HAMNSTRÖM lämnade till ARESCHOUG, hunnit bli en av de bäst kända i Skåne. Glimåkra och dess östra grannförsamling, Örkened, hörde emellertid ända in på 1900-talet till de floristiskt och växtgeografiskt minst kända socknarna i provinsen.

Hos ARESCHOUG finner man, att kandidat HJALMAR NILSSON och provisor JOHN PERSSON lämnat uppgifter om sex resp. tio arter från Glimåkra socken. HJALMAR NILSSON, sedermera professor och föreståndare för Sveriges Utsädesförening i Svalöv, bodde under sin ungdom i Broby och hade under sina botaniska uflykter träffat på den intressanta ängslövskogen vid Kungsbackarna (»Kungskullen») strax SV Glimåkra kyrka och där antecknat *Lathyrus niger, L. silvestris* och *Polygonatum verticillatum.*

JOHN PERSSON, sedermera apotekare i Tranås, var född på ett torp i sydöstra delen av Glimåkra socken. Av hans växtfynd från hemförsamlingen må särskilt nämnas *Chimaphila umbellata, Ledum* och *Leucorchis albida.* Sistnämnda i södra Sverige numera så sällsynta art tycks inte längre leva kvar på sin gamla lokal vid Barnakulla. Sannolikt har *Leucorchis* utrotats där genom den intensiva betningen under senare årtionden. Apotekare PERSSON, som i yngre år helt ägnat sig åt kärlväxtfloran, utbildade sig med tiden till en utomordentligt skicklig moss-

specialist och kom genom sina forskningar i kontakt med de flesta framstående bryologerna i Europa. Hans stora, värdefulla mossherbarium, som omfattar talrika fynd från Glimåkra socken, finnes bevarat. Däremot hade han inte vårdat sina en gång så rikhaltiga fanerogamsamlingar, utan de voro vid hans död 1930 förstörda av insekter och mögel. Tyvärr efterlämnade han ej heller någon förteckning över sina fynd av kärlväxter i Glimåkra socken. Detta är högst beklagligt, ty han skulle utan tvivel ha kunnat lämna mycket intressanta upplysningar om florans förändringar, åtminstone i den östra och södra delen av socknen, under tidsperioden 1870—1930. Från socknen har han beskrivit den s.k. Högsmaeken, *Quercus sessiliflora* var. *subintegrifolia,* en nästan helbladig form av ek (Bot. Notiser, 1885, p. 158).

Den första goda grunden för vår kännedom om floran i Glimåkra utgöres av de anteckningar, som statsgeologen HARALD JOHANSSON efterlämnat. I samband med sina geologiska undersökningar i socknen under åren 1913 och 1916 antecknade han alla intressantare växtfynd. Dessa värdefulla lokaluppgifter ha bl.a. utnyttjats av HÅRD AV SEGERSTAD i hans avhandling över »Sydsvenska florans växtgeografiska huvudgrupper» (1924).

Redan sommaren 1928 påbörjade författaren en växtgeografisk undersökning av Glimåkra socken. Jag ägnade mig då särskilt åt vegetationen i ängslövskogarna i den centrala delen och åt myrvegetationen i den sydöstra delen. Först på eftersommaren 1950 fick jag emellertid tillfälle att fortsätta mina så länge avbrutna undersökningar. Under mellantiden hade jag dock företagit en del exkursioner i församlingen, särskilt under somrarna 1942, 1945—47 och 1949. Tack vare ett fältarbetsanslag, som jag våren 1951 erhöll, blev jag i tillfälle att under vegetationsperioden 1951 i det närmaste fullborda mina undersökningar i Glimåkra. Efter endast ett par veckors kompletterande undersökningar under våren och eftersommaren 1952 var fältarbetet avslutat.

Floran i församlingen har undergått högst betydande förändringar under de 25 år, som jag har haft den under observation. Denna förändring har gjort sig starkast gällande beträffande myrseriens växtsamhällen. Otaliga kärr och många mossar ha dränerats mer eller mindre grundligt och blivit skogbärande eller uppodlade. Särskilt kärrväxterna ha minskat starkt i frekvens. *Scheuchzeria,* som ännu för 25 år sedan var tämligen allmän i socknen, är nu rentav sällsynt. *Primula farinosa,* vilken då växte i tre av rikkärren, lever nu endast kvar i ett av dem. Flera för socknen nya arter ha inkommit under de sista decennierna. Bland dem må särskilt framhållas *Berteroa incana* i Glimåkra

samhälle på banvallar och ruderatplatser, *Corynephorus canescens* på banvallen vid Östaröds station och *Arabis arenosa* vid en lastkaj norr om Kräbbleboda station.

En noggrann undersökning av socknen har givit vid handen, att kärlväxternas antal uppgå till minst 612 arter. Av dessa äro inte mindre än 203 arter gemensamma för samtliga de 14 sektioner i vilka jag indelat socknen. Dessutom äro 16 arter gemensamma för 13 av dessa sektioner. Som jämförelse kan nämnas, att i den betydligt större grannförsamlingen, Örkened, uppgår artantalet till endast 542 (WEIMARCK, 1939). Givetvis äro inte de s.k. kritiska arterna av *Hieracium, Taraxacum,* m.fl. släkten inräknade i denna summa.

Till matematisk-naturvetenskapliga sektionen vid Lunds universitet vill jag här framföra ett tack för det anslag, som tilldelats mig för utförande av fältarbeten i Glimåkra s:n. Likaså riktar jag ett tack till civilingeniör A. ANDERSSON, Limhamn, för hans tillmötesgående med att utföra kemiska analyser av några bergarter samt till fru ELSA NORDSTRÖM och herr FRITS JÖNSSON för ritning av kartor.

Naturförhållanden.

Glimåkra, som ligger i Östra Göinge härad, är i fråga om ytvidd den tredje i ordningen av Skånes socknar och överträffas endast av Örkened och Osby. Dess areal är numera c:a 159,5 km^2 men före 1947 utgjorde den 162,01 km^2. Denna minskning beror därpå, att ett område, omfattande bl.a. den norra delen av Sibbhults samhälle, Färeköps och Tykatorps gårdar, överförts från Glimåkra till Hjärsås socken. Tidigare hade det stora industrisamhället Sibbhult varit delat på trenne socknar, nämligen Hjärsås, Emislöv och Glimåkra men tillhör nu genom inkorporering endast den förstnämnda. När jag behandlar floran i Glimåkra socken så medtager jag även de mera intressanta växter, som förekomma i det ovannämnda med Hjärsås nyligen inkorporerade området, vilket torde ha hört till Glimåkra socken i omkring 800 år.

T o p o g r a f i. Socknen ligger på det sydsvenska höglandet. Endast dess sydvästra del sänker sig under den marina gränsen, d.v.s. under 56 meters nivå, och sluttar ned mot Helgeåns floddal. Församlingen når med ett kilformigt utskott (se karta 1) ända fram till Helgeå, där Glimåkrabönderna fordom haft en stor kvarn, Kristamölla. Öarna i ån vid Kristamölla höra också till Glimåkra. De utgöra församlingens lägsta del, belägen föga mer än 40 m över havet. Vid Kristamölla före-

komma några växter, som i övrigt torde saknas i socknen, bl.a. *Osmunda* och *Selinum carvifolia.*

Ungefär sex km norr om Glimåkra samhälle avsmalnar socknen ganska tvärt i ett mer än milslångt utskott, som når nästan ända upp till Småland. Det närmaste avståndet mellan sockengränsen och Smålandsgränsen är knappt 4 km. Området norr om den häradsväg, som går genom Boalt i riktning mot Lönsboda, utgör en ganska välutpräglad högslätt på ungefär 130—140 meters nivå och utmärkes av stora högmossar, bl.a. Norrmans (130 m ö.h.), Hässlehults (130 m), Norraryds (132 m) och Uggletorps (140 m) myrar. Den största höjden inom den nordligaste delen av församlingen uppgår till 148 m och är belägen på Biskopsgårdens ägor.

I den sydöstra delen av socknen är terrängen starkt kuperad. Där påträffar man de största höjderna, Boklinten (152,5 m) och N. Gössebjär (148 m). Även området norr om Glimåkra samhälle upp till trakten av Östaröd är mycket starkt kuperat.

Socknens östra del, omfattande sektionerna 11—14, är rik på sjöar och myrgölar samt myrar. De största sjöarna, Rolstorp- och Vässlarpsjöarna ligga 97 m över havet. De små sjöarna N. Hajsgyl och Ulkasjön i sektion 14 ligga på 107 resp. 111 m:s nivå och äro därmed de högst belägna i församlingen.

Glimåkra socken äger ett rikt system av smärre vattendrag. De två största åarna, vilka rinna genom Sibbhult resp. Glimåkra samhällen och utmynna i Helgeå, mottaga huvuddelen av sitt vatten från de stora myrmarksområdena i norr. Detta är därför rikt på humussyror och brunfärgat (dystroft).

B e r g g r u n d. Berggrunden utgöres i Glimåkra socken nästan helt av järngneis (Blomberg, 1892), vilken i regel är småkornig eller finkornig. I Kullamarken, bl.a. SV Sporrakulla, finns det fast anstående berg av ljus eller röd granit. Särskilt i den sydöstra delen av socknen ligga dessutom stora mängder block av ljus granit, av stenfirmor benämnda Sibbhultsgranit, kringspridda i terrängen. Då denna bergart i regel ger en vacker slipad yta har den fått stor industriell användning.

Ett synnerligen stort intresse ur såväl botanisk som industriell synpunkt tilldraga sig de basiska gångbergarterna, hyperit och diabas. De äro vanligen mörkt grönaktiga eller svarta och kallas med ett gemensamt namn för grönsten. Den industriella benämningen är »svart granit».

I Glimåkra socken genomsättes berggrunden av talrika hyperit- och diabasgångar men på grund av jordtäckningen är det inte lätt att av-

göra huru många dylika sammanhängande gångar det verkligen finns. Deras riktning tycks i regel vara NNO—SSV, mera sällan N—S. I många fall har man av de lösa grönstens- eller svartstensblocken i terrängen kunnat sluta sig till bergens läge. De ur botanisk synpunkt intressantaste grönstensförekomsterna ligga inom sektionerna 6, 11 och 1. Deras läge framgår bäst av utbredningskartan över *Campanula trachelium*, fig. 1. Denna art tycks i Glimåkra församling vara nästan helt bunden till grönstensmorän.

Grönstensbergen i Glimåkra s:n utgöra ett led i det långa grönstensstråk, som kan följas från trakten av sjön Immeln över Värnamo upp till Jönköpingstrakten.

Norr om Glimåkra samhälle förekomma åtskilliga syenitberg, bl.a. Trollabackar, Eketöds och Görbjörnarps berg. Denna syenit är medel- eller grovkornig och ganska mörk till färgen, varför den ofta kallas för svart granit. Denna bergart tycks ha en mera gynnsam inverkan på vegetationen än gneis och granit. Ej sällan förekommer inom sektion 6 syenit och hyperit tillsammans, t.ex. vid Görbjörnarp.

Ännu ha inga kalkavlagringar påträffats inom Glimåkra församling. I dess östra del har man dock anledning misstänka förekomst av kalk under moränruset, särskilt vid Källstorp, där åtskilliga kalcifila arter uppträda i kärr på backsluttningen mitt emot Nedanbäck. Om borrningar anställdes där, så skulle man nog ha goda utsikter att påträffa kalk. I den närbelägna Helgeådalen förekommer det rester av kritsystemet, bl.a. vid Hemmestorp i Broby socken. På denna lokal, som ligger nära 70 m över havet, finns det ett ungefär 10 m tjockt lager av gruskalk, täckt av ett tunt lager morängrus (BLOMBERG 1892). Kalkfyndet vid Hemmestorp är beläget endast tre km från Glimåkra sockengräns och fem km från Källstorp.

Lösa jordlager. Den stora landis, som under istiden överskred Glimåkra socken, rörde sig huvudsakligen i riktning NO—SV. De moräner, som avsattes av denna landis, benämnas därför nordostmoräner. Eftersom berggrunden i Glimåkra och de nordost därom belägna socknarna väsentligen utgöres av järngneis så följer därav också att moränerna huvudsakligen äro bildade av denna bergart. Här och där i församlingen, särskilt i den sydöstra delen, förekomma dessutom moräner, som helt eller delvis äro bildade av granit. De mera näringsrika moräner, som innehålla större mängder av hyperit, diabas och mörk syenit, äro visserligen av ringa omfång men de äro ändå betydelsefulla. Dessa moräner ha givit upphov till en bördig åkerjord och skogsmark. Ur växtgeografisk synpunkt äro de av synnerligen stort intresse.



Fig. 1. *Campanula trachelium* är i Glimåkra socken nästan helt bunden till en berggrund bestående av hyperit, diabas och mörk syenit. Den förekommer endast i ängslövskogar på de näringsrikaste moränmarkerna, nämligen i Glimåkra-Östarödområdet, Sporrakullaområdet och Biskopsgårdens grönstensområde. — Kartorna fig. 1—4 godkända för publicering i rikets allmänna kartverk den 6 juni 1953.

Moräntäckets tjocklek varierar givetvis högst betydligt i olika delar av församlingen. Om man får döma av de värden, som erhållits vid brunnsgrävningar, så skulle moränavlagringarnas mäktighet i medeltal uppgå till 6 m. Endast på några få ställen går berggrunden i dagen.

Författaren har påbörjat en insamling av jordprov för analys av olika moräner i Glimåkra socken. Dessa analyser av icke kulturpåverkade delar av moränerna torde ge åtskilliga värdefulla fakta för belysande av sambandet mellan markens beskaffenhet och de vilda arternas utbredning. Ännu kan jag dock inte lämna några sifferuppgifter på den olika halten av växtnäringsämnen i gneis-, granit- och grönstensmoränerna i Glimåkra.

Beträffande det bergartsmaterial, av vilket vissa moräner i socknen helt eller delvis bildats, kan jag emellertid redan nu anföra en del uppgifter. Några prov, som jag insamlat i tre av de större bergen i Glimåkra socken, nämligen 1. S. Gössebjär (sekt. 11) 2. Rumperöd (sekt. 6) och 3. St. Björkeröd (sekt. 12), ha analyserats av civilingeniör A. ANDERSSON vid Skånska Cement AB i Limhamn och visa följande värden:

	CaO	K_2O	SiO_2
1. Ljus granit, S. Gössebjär	2,5 %	4,6 %	65,8 %
2. Hyperit, Rumperöd	6,9 »	1,2 »	39,8 »
3. Bronzitdiabas, St. Björkeröd	7,8 »	1,4 »	46,8 »

Halten av CaO är sålunda i dessa fall ungefär 2,5—3 gånger större hos de basiska gångbergarterna, hyperit och diabas, än hos den ljusa graniten, som har sura egenskaper. Under dessa bergarters vittring bör det alltså frigöras en betydligt högre procent kalciumjoner ur grönsten än ur granit. Anmärkningsvärt är att halten av K_2O hos grönsten är så låg jämfört med den hos granit.

Talrika kemiska analyser ha utförts på olika svenska bergarter (WALTER LARSSON, 1932). Om man jämför kalciumhalten hos graniten från Glimåkra med den hos graniter från andra lokaler i Skåne så finner man, att de senare i de flesta fall innehålla en något lägre viktsprocent kalcium. Prov av granit från stranden av Raslången och Stenshuvud innehålla 1,33 resp. 2,09 % CaO. Samma granitprov visa 4,98 resp. 5,07 % K_2O, vilka värden nära överensstämma med graniten från Glimåkra.

Kalciumhalten hos hyperiten från Glimåkra är något lägre än vad flertalet prov i W. LARSSONS tabeller utvisa. Med diabasen förhåller det sig tvärtom. En låg kaliumhalt tycks vara karakteristisk för hyperit och diabas.

Av det ovan anförda framgår alltså, att granitmoränerna innehålla en avsevärt mindre mängd kalcium än grönstensmoränerna. De senare däremot äro betydligt fattigare på kalium än granitmoränerna. Huru mycket kalcium resp. kalium, som förekommer i för växterna löslig form får kommande undersökningar av dessa moräner utvisa.

Beträffande fosforsyra så tycks halten därav vara större i grönstensän gneismorän. Redan BLOMBERG (1892) fann vid analys av krossgrus, taget i närheten av en diabasgång väster om Boalt i Glimåkra s:n, en fosforsyrehalt av 0,325 % medan ett prov från urbergsmoränen N Hässlehult uppvisade endast 0,149 % fosforsyra. Prov av diabas från Karlshamn innehåller inte mindre än 0,78 % fosforsyra.

Järngneisen överensstämmer i fråga om sin kemiska sammansättning tämligen väl med den ljusa graniten och har liksom den sura egenskaper. Moränerna, som bildats av kross- och vittringsprodukter från dessa bergarter, äro i regel fattiga på växtnäringsämnen. Detta bevisas bäst därav, att de stora arealerna av gneis- och granitmorän i socknen hysa en enformig flora, bestående av nästan uteslutande triviala och föga näringskrävande arter.

Grönstensmoränerna, som innehålla mera kalcium än de föregående, visa i regel en neutral eller basisk reaktion. I många fall hysa de en rik örtflora, bestående av talrika näringskrävande arter. Det är de mera lättvittrande och grovkorniga grönstenarna, nämligen de vid Rumperöd, Sporrakulla och Biskopsgården, som givit upphov till de näringsrikaste moränerna och tillika de rikaste örtflororna i socknen. Ifrågavarande grönstenar intaga ett exponerat läge och ha blivit starkt utsatta såväl för inlandsisens åverkan som för vittring.

Vissa grönstenar, särskilt de svårvittrande och mindre grovkorniga, t.ex. de som förekomma vid St. Björkeröd och Kräbbleboda, ha inte haft någon särskilt gynnsam inverkan på vegetationen. Orsaken till att moränerna vid dessa berg äro relativt näringsfattiga torde inte enbart bero på att grönstenarna äro svårvittrande utan även på grönstensbergens föga exponerade läge. Diabasgångarna äro nämligen i dessa fall djupt belägna och endast smärre partier av dem höja sig något litet över omgivningen. Inlandsisen kom sålunda inte i beröring med någon större del av dem och vidare ha de inte blivit utsatta för någon nämnvärd vittring. Utan tvivel äro moränerna vid grönstensbergen i St. Björkeröd och Kräbbleboda väsentligen bildade av järngneis. Endast obetydliga mängder av kross- och vittringsprodukter från grönstensbergen torde ingå i dessa moräner.

Socknen utgöres till mer än 75 % av sin areal av glaciala bildningar, moränjordar, medan över 20 % utgöres av postglaciala bildningar, framför allt torvjordar. De båda stora huvudtyperna av lösa jordlager, vilka vegetationen i första hand är beroende av, äro sålunda urbergsmoräner, huvudsakligen bildade av järngneis, men även av granit, syenit



Fig. 2. Fördelningen av glaciala bildningar, moränjordar, och postglaciala bildningar, torvjordar, i Glimåkra socken. Urbergsmoränen (på kartan utan beteckning) utgör mer än 75 % medan moss- och kärrtorvjordar (på kartan betecknade med streckning) utgöra över 20 % av socknens areal. — Ur det geologiska kartbladet »Glimåkra», 1892.

och grönstenar, och moss- och kärrtorvjordar, till stor del bildade genom igenväxning av mer eller mindre starkt oligotrofa fornsjöar.

Fördelningen av moränjordar och torvjordar i församlingen framgår i stora drag av fig. 2. De streckade partierna avse de delar, som enligt

det geologiska kartbladet »Glimåkra» 1892 voro täckta av »mosstorv» och »torvdy». Kartan visar att myrarna äro starkt koncentrerade till den norra och östra delen av församlingen. Den sydvästra delen däremot är fattig på myrar. De partier av kartan, som sakna beteckning, motsvara i huvudsak moränjordarnas utbredning. Sjöarna, som utgöra nära 3 % av arealen, äro inte markerade på denna karta men däremot på den topografiska kartan, fig. 1.

Skogarna.

Skogarna sätta helt sin prägel på Glimåkra socken och skogsmarkens areal uppgår till inte mindre än 68 % av dess ytvidd.

Socknen ligger inom den s.k. södra barrskogsregionen. Granen uppträder spontant i alla delar av församlingen, självsår sig lätt och är numera det helt dominerande trädslaget, som ständigt vinner ökad terräng. Tallen däremot, som förr var dominerande åtminstone i socknens östra och norra del, har under det sista seklet allt mera trängts undan av granen och decimerats vid skogsavverkning.

Utan tvivel var emellertid lövskogen förhärskande i den största delen av socknen ända in på 1800-talet. Den södra lövskogsregionen har under de två sista hundra åren fått sin gräns i nordöstra Skåne gradvis förskjuten mot söder i samband med granens framträngande. Bortsett från den östra och norra delen kunde Glimåkra församling sannolikt ännu för omkring hundra år sedan räknas till den södra lövskogsregionen. Sedan dess har gränsområdet mellan barrskogs- och lövskogsregionerna förskjutit sig ett par mil längre söderut och torde nu hålla sig ganska stabilt i nordöstra Skåne.

Glimberg (1949) har utfört en mycket intressant undersökning över skogens historiska utveckling i Glimåkra socken sedan 1670-talet. Som källor har han därvid använt bl.a. jordrevningsprotokollet av 1671, Burmanns karta av 1684 och gamla lantmäterikartor. Med ledning därav har han utarbetat en serie kartor, som i stora drag åskådliggöra fördelningen mellan löv-, barr- och blandskog och som i vissa fall även visa förekomsten i olika delar av församlingen av de ekonomiskt mera viktiga trädslagen bok, ek och tall. De kartor, som visa skogsförekomsterna redan omkring 1670 och 1680, äro naturligtvis ganska ofullständiga och kanske felaktiga i vissa detaljer. Utan tvivel ge de dock en i stort sett riktig bild av bok- och tallskogarnas utbredning i socknen under slutet av 1600-talet. I begreppet bokskog innefattades på den tiden utan tvivel även avenbokskog. Dessa båda trädslag uppträda ofta till-

sammans i socknen och ej sällan är det avenboken som visar störst frekvens i dessa blandskogar, t.ex. vid Ekeröd och Rumperöd. De av GLIMBERG utarbetade kartorna, som avse skogarnas fördelning i socknen under åren omkring 1680, 1750, 1860 och 1940, visa en tydlig utveckling lövskog—blandskog—barrskog.

Lövskogarna.

Det är många faktorer som samverkat till den starka minskningen av socknens lövskogsareal under de sista hundra åren.

Granens konkurrens har redan framhållits. Det är i första hand den som är orsak till lövskogens tillbakagång. Granen infiltrerar sig lätt i lövskogsbestånd, som utsatts för gallring. Sedan dröjer det i regel endast ett par årtionden tills hela lövskogsbeståndet uppsplittrats och om utvecklingen sedan får fortgå utan ingrepp av skogsägaren så blir slutstadiet en ren granskog. Dock låter sig boken i regel inte utkonkurreras av granen, inte ens på Göinges magra moränmarker.

Till följd av den synnerligen livliga emigration, som började under mitten av 1800-talet, övergåvos i Glimåkra s:n hundratals torp och smågårdar och deras vackra lövängar lämnades åt sitt öde. Det blev i regel granen, som utfyllde luckorna i de talrika lövängsbestånden, och som så småningom förkvävde lövträden där.

Under den sista delen av 1800-talet blev det alltmera klart för skogsägarna, att barrträden och då särskilt den snabbväxande granen var mera inkomstbringande än lövträden. Genom det moderna skogsbruket kom sålunda barrträden att gynnas på lövträdens bekostnad. I blandskogar av löv- och barrträd ha skogsägarna ofta gallrat bort de mindre värdefulla lövträden, särskilt björkarna.

Socknens lövskogar blevo utsatta för mycket omfattande avverkningar under tiden 1915—1918 i samband med bränslebristen under det första världskriget. Många av de rena lövskogarna omvandlades då, efter hård gallring, till blandskogar, därigenom att granen självsådde sig i de luckor som uppstått vid avverkningarna. Under denna period utrotades dessutom lövträden mer eller mindre fullständigt i många av socknens löv-barrblandskogar. Genom människans förvållande har sålunda betydande arealer med gammal lövskog omvandlats till blandskog och stora bestånd av blandskog i sin tur förvandlats till ren barrskog.

I socknen förekomma lövskogar såväl av ängsskogs- som hedskogstyp. De förra intaga en mycket mindre areal än de senare och äro begränsade till endast ett fåtal områden.

Fig. 3. *Polygonatum multiflorum* (fyllda cirklar) förekommer i ängslövskogar och lövängar i Glimåkra-Östarödområdet, Sporrakullaområdet och Biskopsgårdens grönstensområde, alltså i de tre områden av socknen, som utmärka sig för särskilt näringsrika moräner. *Pulmonaria officinalis* ssp. *obscura* (kryss), som är ännu mera näringskrävande än föregående art, förekommer endast i grönstensområdet Ekeröd—Bosarp. *Goodyera repens* (öppna cirklar) uppträder sporadiskt i hedbarrskogar i den östra och sydöstra delen av församlingen på relativt mager moränmark.

Ängslövskogarna. Ängsskogarna, som bl.a. karaktäriseras av rikedom på örter, särskilt saftiga, storbladiga arter, och frånvaro av risartade växter och lavar, äro vackrast utbildade i följande tre områden:

1. Glimåkra-Östarödområdet.
2. Sporrakullaområdet.
3. Biskopsgårdens grönstensområde.

I alla tre områdena förekomma näringsrika moräner, som helt eller delvis äro bildade av grönsten. De båda sistnämnda äro endast små till omfånget men uppvisa det oaktat en mycket rik örtflora och en isolerad förekomst av många för detta urbergsområde sällsynta arter.

I ädellövskogarnas undervegetation uppträder en grupp näringskrävande arter, som äro gemensamma för dessa tre områden men som saknas i den övriga delen av socknen. Denna utbredningstyp åskådliggöres av kartorna över *Campanula trachelium,* fig. 1, och *Polygonatum multiflorum,* fig. 3. En likartad utbredning uppvisa vidare *Actaea spicata, Carex digitata, Paris* och *Primula veris.* Däremot är ej *Stachys silvatica* helt inskränkt till ovannämnda tre områden utan den förekommer även på en näringsrik lokal vid den sydöstra ändan av Rolstorpsjön.

1. Glimåkra-Östarödområdet. Det ligger i den sydvästra och mellersta delen av socknen och är vidsträckt jämfört med de båda andra områdena, nämligen nära en mil långt och över en halv mil brett. Dess omfång åskådliggöres bäst av utbredningskartan över *Mercurialis perennis,* fig. 4. Det är visserligen mosaikartat med avseende på förekomsten av bördig och tämligen mager mark men kan i stort sett betecknas som ett rikområde. Endast en mindre del av arealen utgöres av näringsfattig morän och av några helt små, långt åtskilda fattigkärr och mossar, t.ex. vid Hemlinge och Hittarp. En avsevärd del av detta rikområde är beläget under den marina gränsen och är där i stor utsträckning uppodlat.

Bestånden av ängslövskog ligga ganska starkt kringspridda inom Glimåkra-Östarödområdet. Kartan över *Mercurialis,* som är en mycket näringsfordrande art, visar var de näringsrikaste ädellövskogarna äro belägna. En ganska stor grupp ängsskogsarter äro liksom *Mercurialis* helt inskränkta till detta rikområde. Bland dem må särskilt nämnas *Adoxa, Anemone ranunculoides, Corydalis fabacea, Lathraea, Lathyrus silvestris, Milium, Neottia, Polygonatum verticillatum, Pulmonaria offi-*

Fig. 4. *Mercurialis perennis* (öppna cirklar) växer på extremt näringsrika moränmarker. Kartbilden över denna art anger förekomsten av de vackrast utbildade ängslövskogarna i Glimåkra-Östarödområdet. *Linnaea borealis* (fyllda cirklar), som är en kalkskyende art, förekommer i hedbarrskogarna på de extremt näringsfattiga moränmarkerna i socknen.

cinalis ssp. *obscura* (fig. 3), *Ranunculus polyanthemus, Vicia silvatica* och *Viola mirabilis*.

Ängslövskogen har nått sin vackraste utveckling på den långsträckta grönstensbergåsen strax N Rumperöds gård, c:a 3—4 km NNV Glim-

åkra kyrka och på den med grönsten starkt uppblandade moränen öster och sydost om detta berg, på mark tillhörig gårdarna Rumperöd, Ekeröd och Bosarp.

Trädskiktet i ängsskogsvegetation på Rumperöds grönstensberg utgöres av alm, ask, avenbok, bok, lind och lönn. I buskskiktet märkes bl.a. hassel, *Crataegus oxyacantha, Lonicera xylosteum* och *Viburnum opulus*. Vegetationens sammansättning framgår av bifogade tabell (tab. 1). Ytterligare må här omnämnas några arter, som visserligen ej påträffats i själva analysrutorna men som likväl finnas i ängslövskogen på detta grönstensberg, nämligen *Agropyron caninum, Cardamine hirsuta* och *Lathraea*. Bortsett från *Cardamine hirsuta* äro dessa arter ej kända från någon annan lokal i församlingen. Detsamma är förhållandet med *Neottia, Vicia silvatica* och *Carex divulsa* ssp. *Leersii*.

I detta grönstensområde har det utbildat sig en synnerligen bördig brunjord. Grönstenen är, som ovan framhållits, av en storkornig, lättvittrande typ. Kemiska analyser (p. 211) visa att denna bergart har en relativt hög halt av kalcium. Detta ämne förekommer visserligen liksom kalium i en svårlöslig form i bergartsmaterialet, nämligen som silikat. Under den långa vittringsprocessen frigöres dock avsevärda mängder Ca- och K-joner och dessa anrikas så småningom i humusskiktet. Kalcium och kalium, som upptagas av vegetationen, återbördas ju förr eller senare till marken genom förnan. Dessa ämnen undergå sålunda ett kretslopp på platsen. Tack vare den relativt höga halten av kalcium neutraliseras marksyrorna. Daggmaskar trivas väl i denna miljö och

Tab. 1. Analys av vegetationen i ängslövsskogen på Rumperöds grönstensberg.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Acer platanoides	s	s	juv.	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Carpinus betulus	s	s	juv.	—	juv.	s	s	s	s	s	s	s
Corylus avellana	s	—	—	—	—	—	s	—	—	s	—	s
Fraxinus excelsior	—	s	—	—	—	s	—	—			—	—
Tilia cordata	—	s	—	s	—	s	—	s	s	—	—	—
Ulmus glabra ssp. *scabra*	s	—	—	—	s	—	—	—	—	—	—	—
Actaea spicata	—	1	—	—			—			—	—	—
Adoxa moschatellina	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—
Aegopodium podagraria	—	—	—	—	1	—	1	1	1	1	1	—
Anemone hepatica	1	2	2	1	—	2	—	1	—	2	—	1
— *nemorosa*	—	1	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—
— *ranunculoides*	—	—	—	—	—	—	2	1	—	—	—	—
Arabis hirsuta	—	—	1	—	—	1	—	—	—	—	—	
Asplenium trichomanes	—	1	1	1	—	1	—	—	—	—	—	—
Calamagrostis arundinacea	—	1	—	2	—	2	—	—	—	—	—	—

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Campanula persicifolia	—	1	1	1	—	1	—	—	—	—	—	—
— *trachelium*	—	—	2	—	—	—	1	1	—	—	—	—
Cardamine bulbifera	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—
Chamaenerion angustifolium	—	—	1	—	—	1	—	—	—	—	—	—
Convallaria majalis	—	—	—	—	—	—	1	1	—	—	—	—
Cystopteris fragilis ssp. *eu-fragilis*	1	2	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—
Fragaria vesca	—	—	2	2	—	—	—	—	—	1	1	—
Galeopsis bifida	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—
Geranium lucidum	1	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—
— *robertianum*	—	1	1	—	1	—	—	—	—	—	1	1
Geum urbanum	—	1	—	—	1	1	1	—	—	1	—	—
Epilobium montanum	1	1	1	1	—	1	1	—	—	—	—	—
Equisetum pratense	—	—	—	—	—	—	5	—	—	—	—	—
Lactuca muralis	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1	—
Lathyrus montanus	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	1
— *vernus*	—	—	2	—	2	3	—	—	—	—	—	1
Maianthemum bifolium	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—
Mercurialis perennis	5	3	—	—	3	—	1	—	4	—	—	—
Moehringia trinervia	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Neottia nidus-avis	—	—	—	—	—	—	—	1	—	1	—	—
Oxalis acetosella	—	—	—	—	—	—	3	1	1	2	1	—
Paris quadrifolia	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—
Primula veris	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—
Polygonum dumetorum	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Pulmonaria officinalis ssp. *obscura*	2	3	—	—	3	4	2	2	2	2	—	2
Rubus idaeus	1	4	2	2	—	—	—	—	—	—	—	—
Ranunculus acris	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	1	—
— *repens*	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—
Scrophularia nodosa	—	1	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—
Stachys silvatica	—	—	—	3	—	—	—	—	—	—	—	—
Stellaria media	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—
Taraxacum sp.	—	—	1	1	—	1	1	—	—	—	—	—
Thelypteris dryopteris	—	—	—	—	—	—	—	—	4	1	1	—
— *phegopteris*	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—
Torilis japonica	—	—	1	—	1	1	—	—	—	—	—	—
Turritis glabra	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Veronica chamaedrys	—	—	1	1	1	2	1	—	—	1	—	1
— *serpyllifolia*	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1
Vicia sepium	—	—	—	—	3	—	1	—	—	1	—	—
— *silvatica*	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5
Viola Riviniana	—	—	1	—	—	1	—	1	—	1	1	1
Carex digitata	—	—	2	1	1	2	—	—	—	—	—	1
— *divulsa* ssp. *Leersii*	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—
— *montana*	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—
Dactylis glomerata	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—
Luzula pilosa	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—
Melica nutans	—	—	—	1	—	1	1	—	—	—	—	1
— *uniflora*	2	1	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—
Milium effusum	—	—	—	—	—	—	—	—	3	—	—	—
Poa nemoralis	1	3	3	3	2	3	—	1	—	1	1	—

Analysrutor 1 m².
juv.=ungplantor av träd.
s=grenverk av träd, som överskuggar analysrutan.

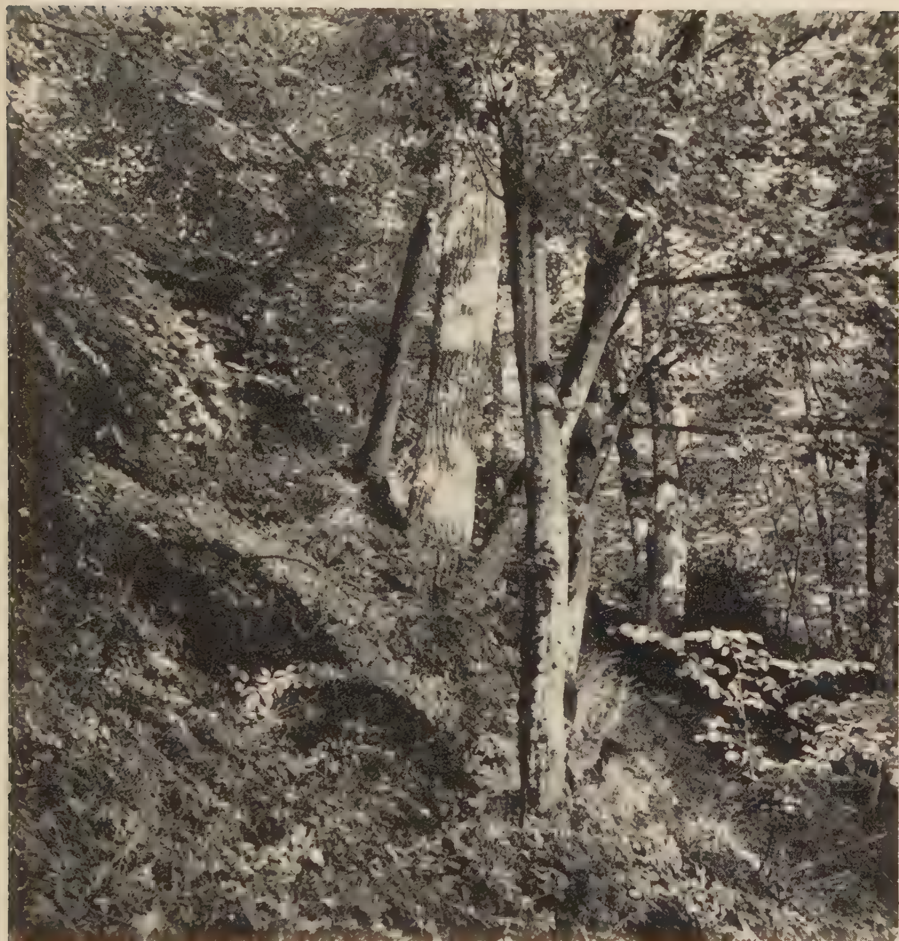


Fig. 5. Ängsskog på den östra sluttningen av Rumperöds grönstensberg. Träd- och buskskiktet består av *Acer platanoides, Carpinus, Corylus, Fraxinus* och *Ulmus glabra* ssp. *scabra*. Fältskiktet utgöres av bl.a. *Anemone hepatica, Asplenium trichomanes, Campanula trachelium, Geranium lucidum, Lathyrus vernus, Mercurialis perennis, Pulmonaria officinalis* ssp. *obscura, Stachys silvatica* och *Melica uniflora*. På detta grönstensberg har ängsskogsvegetationen nått sin optimala utveckling i socknen. — Foto: T. NORLINDH, 1951.

genomluckra marken samt blanda förnan med underliggande mineraljord.

Brunjorden i de ädellövskogar som tillhöra gårdarna Rumperöd, Ekeröd och Bosarp äro bördigare än i någon annan del av socknen och

höra för övrigt till de allra bördigaste i hela häradet. Tack vare markens utmärkta kemiska och fysikaliska egenskaper har här skapats lämpliga betingelser för en för ett urbergsområde ovanligt rik örtflora.

Det råder en överraskande god överensstämmelse mellan grönstensfloran i Glimåkra socken och den i trakten av Värnamo, vilken ingående analyserats av Hård av Segerstad (1924). Floran i grönstensområdet vid Ekeshult i Örkeneds socken (Weimarck, 1939) uppvisar visserligen åtskilliga intressanta arter, såsom *Cardamine bulbifera, Melica uniflora* och *Pulmonaria officinalis* ssp. *obscura* men är ej så artrik som den vid Rumperöd och saknar bl.a. *Anemone ranunculoides, Mercurialis perennis* och *Neottia.*

Bland övriga i Glimåkra-Östarödområdet kringspridda ängslövskogar må särskilt framhållas den som utbreder sig strax söder om Glimåkra samhälle mellan Kungsbacken och Tivoli. Den når ned på södra sidan av Glimåns dalgång och tangerar där den marina gränsen. På några ställen i denna ängsskog har det utvecklat sig en brunjord, som av floran att döma är nästan lika bördig som den i grönstensområdet vid Rumperöd. Den blockrika morän, som ängslövskogen söder om Glimåkra växer på, är utan tvivel något uppblandad med grönsten, ty sådan finns på flera ställen strax norr därom i själva samhället. Dessutom är den uppblandad med gamla flodavlagringar från den tid Glimån var ett större vattendrag och kanske även med avlagringar från den Baltiska issjöns tid. Vissa partier av dessa lövskogssluttningar ha rörligt grundvatten, varigenom näringstillförseln till vegetationen avsevärt ökas.

Ängslövskogen vid Glimåkra består bl.a. av lind, ek, björk, hägg och asp. Buskskiktet utgöres till största delen av hassel men där förekommer även enstaka buskar av de för socknen sällsynta arterna *Lonicera xylosteum* och *Ribes alpinum.* I fältskiktet dominerar ofta *Mercurialis perennis.* Särskilt förtjäna följande arter i dessa ängsskogssamhällen att omnämnas: *Adoxa, Astragalus glycyphyllus, Cardamine bulbifera, Corydalis fabacea, Lathyrus niger, Melampyrum silvaticum, Polygonatum multiflorum, Ranunculus polyanthemus, Viola mirabilis, Carex digitata* och *Milium.*

Inom Glimåkra-Östarödområdet förekommer det en kontinuerlig serie ängsskogar, från sådana med en extremt rik örtflora till sådana med en relativt fattig örtflora och något inslag av ris, vilka senare bilda övergång till de s.k. hedlövskogarna. Näst efter de ovan skildrade skogarna vid Rumperöd och Glimåkra utmärka sig ängsskogarna vid Hittarp, Hullingaröd, Drakeberga och Häggeryda i sektion 9, Äskeröd och Nedanbäck i sektion 4, Görbjörnarp och Tåckarp i sektion 6 samt

Jularp i sektion 3 för en rik örtflora med bl.a. *Mercurialis*-samhällen. Märkligt nog är den allra sydvästligaste delen av socknen, sektion 5, fattig på ängsskogar av mera artrik typ.

2. Sporrakullaområdet, som är beläget i den sydöstra delen av socknen, kan med avseende på ängsskogens rika utveckling betecknas som ett rikområde. Det är av en ringa omfattning och ligger som en isolerad ö i den vidsträckta, barrskogsrika Kullamarken.

På den norra och västra sluttningen av Sporrakullahöjden innehåller moränen stora block av en lättvittrande, grovkornig grönsten men läget av det berg, som dessa block härstamma ifrån, är ej med säkerhet känt.

Ädellövskogen är bäst utvecklad på dessa sluttningar, där grönsten förekommer och där det finns rörligt grundvatten. Den består bl.a. av avenbok, spridda exemplar av bok, lind, ek, ask, lönn, rönn och vildapel samt hassel, *Crataegus oxyacantha, Lonicera xylosteum* och *Viburnum opulus*. I fältskiktet märkas *Actaea spicata, Campanula trachelium, Equisetum pratense, Melampyrum silvaticum, Paris, Polygonatum multiflorum, Stachys silvatica, Thalictrum aquilegiifolium* och *Carex digitata*. Märklig är förekomsten av *Melica uniflora* vid Sporrakulla. Denna art är i övrigt endast känd från Rumperöds grönstensberg.

3. Biskopsgårdens grönstensområde ligger allra nordligast i socknen. Grönstensstråket löper parallellt med Sibbhultsån. Under en sträcka av c:a 2 km från sockengränsen räknat finner man grönstensblock kringspridda i terrängen. Ängslövskogen har skattats hårt under de sista årtiondenas avverkning och örtfloran har lidit svårt av den starka betningen. På de östra rasbranterna norr om den mellersta Biskopsgården finnas lundfragment av bl.a. lind, avenbok, ek, ask, lönn, björk, asp samt hassel och där har utbildat sig en bördig brunjord. Granen håller på att tränga in i denna gamla ängsskog men spelar ännu en underordnad roll. I fältskiktet mellan grönstensblocken, fig. 6, förekomma åtskilliga näringskrävande arter, t.ex. *Actaea spicata, Aegopodium, Anemone hepatica, Campanula trachelium, Cardamine bulbifera, Lathyrus vernus, Paris, Stachys silvatica* och *Carex digitata*. På grönstenarna uppträder en rik ormbunkvegetation, särskilt av *Cystopteris fragilis*. Däremot är *Asplenium trichomanes* sällsynt på denna lokal.

Av särskilt stort intresse är den isolerade förekomsten av *Cardamine bulbifera* och *Lathyrus vernus* uppe i detta nordliga grönstensområde. Dessa båda näringsfordrande arter förekomma för övrigt endast i Glimåkra-Östarödområdet.

Ängsbjörkskogar äro ganska vanliga vid gårdar men de äro i regel helt små till omfånget. Vackrast utbildad är ängsbjörkskogen söder om



Fig. 6. I Biskopsgårdens grönstensområde finns ännu en rik örtflora bevarad, trots att den gamla ädellövskogen till stor del avverkats. Mellan de stora stenblocken har vegetationen skyddats mot betande boskap. Fältskiktet utgöres av bl.a. *Actaea spicata, Cardamine bulbifera, Cystopteris fragilis, Lathyrus vernus, Paris, Thelypteris dryopteris, Melica nutans* och *Poa nemoralis*. På stenblocken växa gamla, knotiga exemplar av *Tilia cordata* och mellan dem *Carpinus* och *Corylus*. — Foto: T. NORLINDH, 19.V.1952.

Färeköps gård i sektion 11. I den fuktiga mulljorden där växer det ett utomordentligt rikt bestånd av *Stellaria holostea*. Eftersom Färeköps gård avskildes från Glimåkra socken 1947 och inkorporerades med Hjärsås s:n bör strängt taget denna art inte längre räknas till socknens flora.

Ängsskogar av klibbal förekomma på åtskilliga ställen i församlingen. Särskilt sektion 5 är rik på kärrängar med alskog. Den största av dem är c:a en halv km lång och utbreder sig längs en grund bäckdal söder om Kilinge gårdar. På alsocklarna i denna skog förekommer *Stellaria longifolia* rikligt jämte ormbunkar.

Hedlövskogarna intaga en mycket större areal av socknen än ängslövskogarna. Med hedskogar menas sådana skogar, vars växtsamhällen utmärkas av risartade växter, t.ex. blåbärs- och lingonris och saftfattiga gräs, t.ex. *Deschampsia flexuosa*. De förekomma huvudsakligen på mager moränmark och ha en relativt artfattig örtflora.

Bokskogarna äro utbildade som hedskogar och utmärkas framför allt av blåbärsris och *Deschampsia flexuosa* i fältskiktet. Vissa äldre partier av dessa skogar äro på grund av den djupa beskuggningen och den täta lövförnan helt i avsaknad av kärlväxter i undervegetationen. I Glimåkra s:n saknas verkliga ängsbokskogar med en rik örtflora av den typ, som ofta förekommer i bokskog på kalkrik mark. Däremot ingå ju, som ovan nämnt, enstaka bokar i de ädellövskogar av ängsskogstyp som växa vid bl.a. Rumperöd och Sporrakulla.

Boken förekommer vilt växande i socknens samtliga 14 sektioner, ehuru ytterst sparsamt i de östra och norra. Ej sällan finner man enstaka exemplar av gamla, stora bokar eller små grupper av sådana långt inne i barrskogar eller lövbarrblandskogar. Utan tvivel utgöra de lämningar av bokskogar, som för ett par hundra år sedan voro ganska omfångsrika. Bortsett från dessa små, fragmentariska bestånd finns det på åtskilliga ställen, särskilt i den västra och mellersta delen av socknen tämligen stora bokskogar, t.ex. på Hittarpsbjär i sektion 9 och vid Knappstorp och Björnbetan i sektion 4.

Enligt en karta av GLIMBERG skulle det omkring 1680 ha funnits tämligen stora bokskogar i Glimåkra s:n. Ett sammanhängande c:a 6 km långt och upptill 2 km brett bokskogsbälte sträckte sig då från trakten väster om Källstorp till den öster om Tåckarp. Vidare fanns det ett c:a 2 km långt bokskogsområde vid Sporrakulla, ett mindre norr om Sibbhult, ett smalt sådant mellan Östaröd och Boalt samt ett ganska stort längre norrut i området Hässlehult-Övraryd. En annan karta av GLIMBERG åskådliggör huru pass riklig tillgång en del byar och hemman hade på bokskog på den tiden. Den grundar sig på jordrevningsprotokollets uppgifter av 1671 om antalet ollonsvin. Enligt den skulle också betydande bokskogar ha förekommit i utmarkerna tillhörande följande gårdar: Hullingaröd, Häggeryda, Blankhult, Jularp, Trane-

veka, Björnbetan och Åkarp. I äldre tider användes bokveden vid pottasketillverkning och dess ollon till svinuppfödning.

Ekskogar förekomma huvudsakligen i närheten av gårdar. De bilda sällan rena bestånd utan ha oftast något inslag av björk, asp, etc. Om man bortser ifrån ekskogarna på näringsrik grönstensmorän så äro de vanligen av hedskogstyp. *Quercus petraea* är tämligen allmän på mager moränmark. I hedekskogens fältskikt märkes, t.ex. NO Sporrakulla, blåbärs- och lingonris, *Deschampsia flexuosa, Pteridium, Luzula pilosa, Carex pilulifera, Trientalis, Maianthemum, Melampyrum pratense* och *Convallaria.*

GLIMBERG har utarbetat en intressant karta över ekens mer eller mindre rikliga förekomst på krono-skattejord 1798. Den visar, att stora ekskogar på den tiden funnos i trakten av Rolstorp- och Vässlarpsjöarna, i området mellan Glimåkra och Östaröd, i Källstorpstrakten samt vid Hittarp och Röena i sydvästra delen av socknen. I dessa områden har jag konstaterat, att det fortfarande finns kvar talrika ekar men de ingå mest i lövblandskogar eller också bilda de blandskog tillsammans med gran. Förekomsten av ek på frälsejord framgår också av ovannämnda karta. Enligt den uppträdde då eken sparsamt i den norra, nordöstra och sydöstra delen av församlingen och så är fortfarande fallet.

Hedbjörkskogar äro mycket vanliga i alla delar av församlingen på mager moränmark. Undervegetationen i dem har ungefär samma sammansättning som hedekskogarnas. Numera påträffas sällan större bestånd av ren björkskog. Oftast finner man ett mer eller mindre starkt inslag av gran i socknens hedbjörkskogar.

Den stora Loshultsbranden, som 1921 svepte fram över den nordligaste delen av Glimåkra s:n, förstörde den mesta barrskogen på Biskopsgårdarnas och Uggletorps ägor. Björken och tallen togo snabbt de öde brandfälten i besittning. Sedan har granen trängt in i dessa unga björk- och tallskogar och kommer med tiden att utkonkurrera dem.

Ofta finner man långt inne i de mörka barrskogarna enstaka exemplar eller små grupper av gamla björkar, som utgöra lämningar av en gång betydande björkskogar, som vuxit upp efter svedning. Svedjebruket var förr allmänt utbrett i församlingen.

L ö v ä n g a r funnos ända fram till sekelskiftet vid nästan varje gård i socknen. De mest artrika och produktiva lövängarna förekommo givetvis i samma delar av socknen som ädellövskogarna av ängsskogstyp, nämligen i Glimåkra-Östarödområdet, Sporrakullaområdet och Biskopsgårdens grönstensområde. Ännu vid tiden för det första världskriget

bedrevs det ganska allmänt slåtter på de gamla, steniga lövängarna och lövfoder av bl.a. ask, asp, björk och sälg tillvaratogs. De många hamlade askarna på gårdarnas inägor vittna om vilken betydelse asken förr i tiden hade som lövfoder. Under de sista årtiondena har slåttern på de månghundraåriga lövängarna i socknen gradvis minskats och har nu i de flesta fall helt upphört. I socknens sydöstra del, i Dalshult, bedrives lövängsslåttern fortfarande. På den söder därom belägna Sporrakullagården mejades lövängarna ända tills år 1938. De talrika, gamla askarna på Sporrakulla hamlas emellertid ännu och därvid erhålles ett värdefullt foder åt korna.

Som följd av att både slåttern och röjningen av lövängarna minskats eller upphört, ha de öppna lövängsytorna blivit mer eller mindre igenväxta av busksnår, lövträd eller gran. I många fall hållas de gamla lövängarna öppna genom betning, varvid de unga plantorna av buskar och träd hindras från att växa upp. En intensiv betning pågår nu ofta ända från våren till sent på hösten och har medfört en stark utarmning av den förr så rika och vackra lövängsfloran. Artsammansättningen i dessa växtsamhällen har därigenom förskjutits till förmån för småväxta örter och graminider, medan mera storväxta och saftiga örter minskat i frekvens. De senare avbetas ofta innan de hinna blomma och sätta frukt.

Den gamla lövängsfloran har bibehållit sig bäst på sådan mark, som inhägnats tillsammans med åkrar och som därför inte utsatts för betning förrän framåt hösten då skörden blivit bärgad. Åkrarna i Göingebygden utmärka sig vanligen för en mycket oregelbunden form och kantas oftast av en mer eller mindre bred bård av löväng och lövskog. Vid inhägnande av sådana oregelbundet formade åkrar medtagas ofta av praktiska skäl delar av löväng och lövskog. Genom inhägnaden bli dessa lövängar, liksom de ofta förekommande s.k. skogsöarna ute i åkrarna, skyddade mot betning ända tills åkrarna skördats. De lövängsartade partierna omkring och ute i åkrarna röjas då och då för att åkern inte skall berövas för mycket näring av träd och buskar. Tack vare detta har en synnerligen rik och vacker lövängsvegetation bevarats vid en del gårdar i församlingen.

Lövängen är ju en kulturprodukt, vilken inte blir bestående någon längre tid utan människans ingrepp. Lövängsvegetationen består av en serie i varandra invävda växtsamhällen. Artrikedomen är i regel mycket stor såväl på den fuktiga som den relativt torra lövängen.

Inom Glimåkra-Östarödområdet finnas många någorlunda välbevarade lövängar, bl.a. vid Ekeröd, Rumperöd, Nedanbäck, Glimåkra

Kungsbacke och Hittarp. Lövängsfloran i Hittarp hör till den artrikaste i socknen och särskilt vackert utbildad finner man den på en stor skogsö i en åker, där det finns talrika öppna ytor mellan träden och buskarna. Dessa öppna ängspartier ha slagits med lie ända in i sen tid. Dessutom ha träd och buskar ofta utgallrats. Där har sålunda även under senare decennier rått lämpliga betingelser för bevarandet av den gamla lövängsfloran. Träd- och buskskiktet utgöres bl.a. av vildapel, ek, lind, *Lonicera xylosteum* och *Rhamnus cathartica*. I fältskiktet såväl på de egentliga lövängarna som i skogsbrynen vid åkrarna märkas: *Allium oleraceum, Arabis hirsuta, Astragalus glycyphyllus, Botrychium lunaria, Campanula persicifolia, Filipendula hexapetala, Geranium sanguineum, Helianthemum ovatum, Lathyrus niger, L. silvestris, Melampyrum cristatum, M. silvaticum, Platanthera bifolia, Ranunculus polyanthemus, Thalictrum aquilegiifolium, Trifolium medium, Valeriana officinalis, Vicia sepium* och *Avena pubescens*. I lövängarna vid Hittarps gårdar tycks nästan alla de arter vara representerade, som förekomma i övriga lövängar i socknen.

Märklig är förekomsten av den sällsynta *Botrychium matricariaefolium* på en torr löväng strax söder om stenbrottet vid Trollabackar. Den påträffades där av mig redan 1926 men har senare ej iakttagits i församlingen.

Barrskogarna.

Nästan all barrskog i socknen kan betraktas som naturlig skog. Sällan har ens efter svåra skogsavverkningar eller skogsbränder någon plantering i större skala av barrträd tillgripits, ty genom en stark självsådd från träden i omgivningen ha luckorna i skogen snart utfyllts. Visserligen brukar björken och på brandfält även tallen till en början överflygla granen men så småningom tränger sig den skuggfördragande granen upp genom ungskogen och tillkämpar sig herraväldet över de andra träden. Stenbundna åkrar och mossodlingar ha i en del fall planterats med tall och gran.

Ännu för några årtionden sedan fanns det talrika bestånd av ren tallskog i församlingen men genom granens framträngande ha de minskats för varje år. Det verkar som om alla de gamla tallskogarna i socknen, möjligen med undantag av dem på de allra torraste rullstensåsarna och blockmarkerna, inom en nära framtid vore dömda att invaderas av gran och därmed omvandlas till barrblandskogar.

Tallskogar skulle enligt de källor, som utnyttjats av GLIMBERG (jfr hans karta 2), omkring 1680 ha utbrett sig i den östra delen av socknen

från trakten av Mjösjön i söder till trakten av Hässlehult och Söndraryd i norr. Bortsett från gårdarnas inägor med lövskog och löväng skulle de ha täckt en 1 —1,5 km bred zon av sektion 11 närmast Hjärsås s:n, hela sektion 13 och 14 samt i huvudsak de delar av sektion 12, 7, 3 och 2 som ligga närmast Örkeneds socken. I Sibbhultsåns mer eller mindre breda dalgång saknades givetvis tallskog. Enligt GLIMBERGS karta 6, grundad på jordrevningsprotokollet av 1671, voro dessutom alla de nordligaste gårdarna och även några gårdar i den mellersta och södra delen, såsom Snarrarp i östra delen av sektion 8 samt Högsma, Färeköp och Tykatorp rika på tallskog. På den tiden användes tallen minst lika mycket till tjärbränning som till byggnadstimmer. Eftersom den var så värdefull bokfördes redan på 1600-talet gårdarnas innehav av tallskog.

Tallskogarna på socknens moränmarker äro i allmänhet rika på lingonris, mera sällan är det ljungen som dominerar i undervegetationen. I det artfattiga fältskiktet märkas dessutom bland risen blåbär och *Empetrum nigrum*, bland graminiderna *Deschampsia flexuosa, Festuca ovina, Carex pilulifera* och *Luzula pilosa,* bland örterna *Melampyrum pratense, Monotropa hypopitys* och *Trientalis* samt bland ormbunkarna *Pteridium*. Någon extremt fattig tallhed, som karaktäriseras av bl.a. *Arctostaphylos uva-ursi,* finnes inte i församlingen. Denna art är endast känd från en lokal i Västlarps kronopark. Eftersom den växer vid en vägkant torde den vara införd. *Linnaea* förekommer ganska allmänt i socknens östra men däremot endast sparsamt i dess norra och mellersta del, fig. 4, p. 218. I dess västra del tycks den helt saknas. Linneans utbredning markerar den extremt näringsfattiga moränen i socknen.

Medan tallen ständigt förlorar terräng på moränmarkerna, främst till följd av konkurrensen med granen, vinner den däremot ökad spridning på de stora myrmarkerna, särskilt högmossarna, som utdikats under de sista decennierna. Även mossarnas bestånd av gamla martallar visar sig kunna utvecklas vidare efter utdikningen. I tallmossens fältskikt dominerar oftast ljungen. Vanliga bland risen äro vidare odon, lingon och blåbär. Den kontinentala arten *Ledum* förekommer endast på några få av socknens tallmossar. Denna art tangerar med sin västgräns de tre östligaste sektionerna i Glimåkra s:n. En mera ingående behandling av *Ledum* och andra av tallmossarnas arter följer i senare kapitel.

Granen är en sen inkomling bland skogsträden i norra Skåne. Ända in på 1700-talet torde den ha varit sparsamt förekommande i Glimåkra s:n och betydelselös ur ekonomisk synpunkt.

Weimarck utförde 1940 en del borrningar på gamla granar i nö. Skåne och konstaterade vid åldersbestämningen av dem, att åtskilliga voro över 200 år. De äldsta individen påträffades i Glimåkra s:n i det s.k. Granekärret strax NO Tykatorps gård. Ett exemplar av relativt små dimensioner visade sig ha inte mindre än 244 årsringar men var fortfarande fullkomligt friskt i kärnan. Det skulle sålunda ha varit en ungplanta i början av 1690-talet. De många gamla granarna i detta kärr tyda på, att där fanns ett rikt granbestånd redan under senare hälften av 1600-talet.

Vid studium av gamla kartor över gårdarna i Glimåkra s:n har Glimberg på kartan över Traneveka (i sekt. 3.) av år 1696 på utmarken N gården funnit en gran uppritad jämte texten »Graan». Den därnäst äldsta uppgiften om gran är från Stolparöd 1722, vilken gård också ligger i sektion 3 av denna socken (Hesselman och Schotte 1907). På en utmarkskarta från 1752 har Glimberg vidare funnit uppgifter om gran och fur V och NV Norraryds hagar (i sekt. 1) samt ortnamn på »Graan-» strax V Norraryd och SO Biskopsgården, vilka klart angiva, att gran då måste ha vuxit i denna trakt under en längre tid. Hesselman och Schotte omnämna också gran från Snarrarp 1782 och från Gamlarp vid Glimsjön 1784.

Klara bevis föreligga sålunda på att granen redan under 1600-talet fanns både i en av de mellersta (sekt. 3) och i en av de sydligaste sektionerna (sekt. 11) av Glimåkra s:n. Utan tvivel fanns det då åtminstone enstaka bestånd av den också i alla de östra och norra sektionerna av socknen.

Eftersom endast fyra nya uppgifter om granförekomst i socknen noterades på 1700-talet, förutom några få ortnamn på »gran», så kan man nog draga den slutsatsen, att granen ännu under 1700-talet var mindre vanlig. Före 1800-talets början var den i själva verket endast säkert känd ifrån sektionerna 1, 3, 8 och 11 i Glimåkra s:n.

Granens snabba spridning i socknen alltsedan 1800-talets början beror nog i icke ringa mån därpå att det gamla svedjebruket då gradvis minskades för att mot slutet av århundradet helt upphöra. Svedning såväl som skogseldar höra ju till granens värsta fiender och så länge som svedjebruket bedrevs intensivt i Glimåkra församling så hade granen svårt att göra sig gällande där. Tallens spridning däremot gynnas av svedning och skogseldar.

Granen är numera det helt dominerande skogsträdet på urbergsmoränerna i Glimåkra s:n. Bortsett från Glimåkra-Östarödområdet med sina relativt stora lövskogsarealer, sätta de vidsträckta, mörka gransko-

garna eller blandskogarna av gran och tall sin prägel på hela den övriga delen av socknen. Lövskogarna framträda där i allmänhet endast som små, ljusa oaser i det stora, mörka barrskogskomplexet. Granskogarna i församlingen utgöras sällan av fullkomligt rena bestånd utan man finner i dem oftast enstaka individ av tall och björk. I de äldre granskogarna har, liksom fallet var med bokskogarna i socknen, ett ofruktbart råhumuslager utbildat sig.

I de mera öppna granskogarna på medelgod moränmark uppträder i regel blåbärsriset som dominant men där förekommer också ofta rikligt med lingonris. Dessa granskogar hysa samma arter som ovan framhållits som karakteristiska för tallskogarnas fältskikt. Vidare kunna nämnas *Dryopteris spinulosa, Lycopodium annotinum* och *L. clavatum. Goodyera,* fig. 3, är relativt sällsynt och förekommer sporadiskt i den östra och sydöstra delen av församlingen, bl.a. i Vässlarps kronopark. *Chimaphila umbellata* är endast känd från fyra lokaler i den sydöstra delen av församlingen. *Moneses uniflora* har endast påträffats på ett ställe i socknen, nämligen i Kullamarken NV Mjösjön (sekt. 11).

En del smärre granskogar i socknen förekomma på näringsrik moränmark, särskilt i anslutning till grönstensbergen, och äro ej av utpräglad hedskogstyp utan närma sig ängsskogstypen, bl.a. genom sin rikedom på örter. I Biskopsgårdens grönstensområde finns det dylika örtrika, mer eller mindre rena granbestånd med bl.a. *Anemone hepatica, A. nemorosa, Lathyrus montanus, Maianthemum, Oxalis, Pyrola secunda, Rubus saxatilis* och *Viola riviniana* i fältskiktet. Även vid Sporrakulla och i Glimåkra-Östarödområdet förekomma relativt örtrika granskogar.

I granskogar på mer eller mindre våt mark uppträda givetvis en del myrväxter och ofta är då *Equisetum silvaticum* dominant i undervegetationen. På sådana ståndorter förekommer också *Listera cordata,* som är mycket sällsynt i församlingen och endast har påträffats av mig i sektion 11 och 13.

Granskogarna på de blockrika moränmarkerna i Glimåkra s:n äro sällan så täta att ej ett fältskikt kunnat utveckla sig där. På enstaka ställen i skogarna finner man dock mycket täta granbestånd med djup skugga, där fältskikt saknas och marken täckes enbart av en barrförna eller också av mossor. Sådana täta granskogar datera sig ofta från tiden närmast efter den stora julstormen år 1902, då det uppstod talrika stormfällen i skogarna. De gamla träden vräktes ofta omkull med väldiga rotvältor och en kompakt vegetation av unga granplantor uppstod inom kort på de blottade jordytorna. I de täta gransnåren, som sedan vuxit upp, har så småningom en naturlig gallring ägt rum. Efter-

hand som dessa skogar närma sig sitt mognadsstadium bliva de mindre tätt slutna och släppa slutligen in så mycket ljus att risartade växter åter kunna göra sig gällande i undervegetation i dem.

Litteratur.

ARESCHOUG, F. W. C. 1866 och 1881 (1 och 2 uppl.). Skånes Flora. — Lund.

BLOMBERG, A. 1892. Beskrivning till kartbladet Glimåkra. — S.G.U. ser. Aa nr 108. Stockholm.

EKSTRÖM, G. 1936. Skånes moränområden. — Sv. Geogr. Årsbok.

— 1950. Skånes åkerjordsområden. — Socker. Handlingar, vol. 6, n:o 3. — Malmö.

GLIMBERG, C.-F. 1949. Framträdande drag i landskapets utveckling i Glimåkra s:n. — Manuskr., Geogr. inst., Lund.

HESSELMAN, H. och SCHOTTE, G. 1907. Granen vid sin sydvästgräns i Sverige. — Medd. fr. Statens skogsförsöksanstalt, h. 3. Stockholm.

HULTÉN, E. 1950. Atlas över växternas utbredning i Norden. — Stockholm.

HYLANDER, N. 1941. Förteckning över Skandinaviens växter 1. Kärlväxter. — Lund.

HÅRD AV SEGERSTAD, F. 1924. Sydsvenska florans växtgeografiska huvudgrupper. — Malmö.

LARSSON, W. 1932. Chemical analyses of Swedish rocks. — Bull. Geol. Inst., vol. XXIV. Uppsala.

LECHE, J. 1744. Disputatio Medico-Botanica exhibens Primitias Florae Scanicae. — Lund.

LILJA, N. 1870. Skånes Flora. — Stockholm.

NORLINDH, T. 1947. Växtvärlden i Östra Göinge härad och i samband därmed huvuddragen av dess geologi. — Östra Göinge härads hemb.-bok f. skolbruk 1. Lund.

— 1947. Botaniska utflykter i Östra Göinge. — Natur i Skåne. Stockholm.

— 1952. Något om floran på grönstensbergen i Glimåkra socken. — Bot. Notiser. Lund.

SJÖRS, H. 1952. Nordisk växtgeografi. — Kompendium, Bot. inst., Lund.

WEIMARCK, G. 1953. Studier över landskapets förändring inom Lönsboda, Örkeneds socken, Nordöstra Skåne. — Kungl. Fysiogr. Sällsk. Handl. N.F. bd 63 nr 10. Lund.

WEIMARCK, H. 1939. Bidrag till Skånes Flora 1. Vegetation och flora i Örkeneds socken. — Bot. Notiser. Lund.

— 1947. De nordiska ekarna. — Bot. Notiser. Lund.

Smärre uppsatser och meddelanden.

Om tolkningen av Rubus pruinosus Arrh.

Rubus pruinosus Arrh. (Ruborum Suec. dispositio, 1839) är utan tvivel en hybridserie, som bildats genom korsning av *Rubus caesius*×*iadeus* med en tredje art, ur *corylifolius*-gruppen, olika i olika fall. Man kan urskilja följande olika kombinationer:

1) *Rubus* (*caesius*×*idaeus*)×*nemorosus* Arrh. (=*nemorosus* Hayne). År 1908 påträffade jag vid Mölle denna form. Frukterna håriga, turionblad 5—7-taliga. Närmast omkring platsen växte en närbesläktad hybrid, vars stam var beklädd med 1/2 cm långa, tättsittande hår. Som så många andra *Rubi* i Mölle blev den uppgrävd, t.o.m. två gånger, men jag lyckades med stort besvär rädda själva typen båda gångerna.

Kromosomtalet är enligt Å. Gustafsson 2n=35. (Hos *R. caesius*×*idaeus* kan 2n vara=42, hos *R. nemorosus* är 2n=28.)

Växtplats Mölle. (Fredriksdal vid Hälsingborg, inplanterad.)

2) *Rubus* (*caesius*×*idaeus*)×*ciliatus* Lindeb. Har tydlig *ciliatus*-habitus. Turionblad 7-taliga, fruktämnen ludna. Ståndarknapparna äro glandelhåriga; härigenom skiljer den sig från föregående hybrid. Experimentellt framställdes formen genom korsning av *R. caesius*×*idaeus* med *R. ciliatus*; den erhållna hybriden blev mera lågbågig men annars lika den vildväxande formen (fig. 1 C—D).

Kromosomtalet var hos båda formerna 2n=35 (Å. Gustafsson).

Hälsingborg, Mölle, Ramlösa, R. Kanér. (Fredriksdal, inplanterad.)

3) *Rubus* (*caesius*×*idaeus*)×*tiliaceus* Lge (non Aresch.) (Se fig. 1 B). Turion grov, taggar dubbelt så långa som hos *R. ciliatus,* blad större. Turionblad 7-delade, men delningen når ej fram till huvudnerven. Glandler å ståndarknappar och å frukter få, stundom nästan inga. 1952 alls inga glandler, men hybriden fullt typisk för övrigt.

Vid Kockenhus. R. Kanér.

4) *Rubus* (*caesius*×*idaeus*)×*Wahlbergii* Arrh. (Se fig. 1 A). Mycket mångformig, turion grov, turionblad 5—7-taliga, breda. Blommor rent vita och stora, eller rent röda och mindre. Frukter svarta (till de vita blommorna) eller vinröda (till de röda blommorna). I båda fallen håriga.

Kromosomtalet enligt Å. Gustafsson 2n=35.

Formen har experimentellt framställts genom korsning av *R. caesius*×*idaeus* med *R. Wahlbergii*. Korsningen lyckades först efter många försök.



Fig. 1. A turion av *Rubus* (*caesius*×*idaeus*)×*Wahlbergii*, artificiell hybrid. B *R.* (*caesius*×*idaeus*)×*tiliaceus*, från Kockenhus. C turion av *R.* (*caesius*×*idaeus*)×*ciliatus*, artificiell hybrid. D blomspira av samma. E *R. caesius*×*ciliatus*, erinrande om *R. pruinosus*, från Hälsingborg.

Danmark: Espergærde. R. KANÉR. (Hälsingborg, inplanterad.)

5) *Rubus* (*caesius*×*idaeus*)×*ambifarius* P. J. MÜLLER. Taggar svaga, glesa. Turionblad 5—7-taliga.

Romeleåsen (nu utgången?). Å. GUSTAFSSON, R. KANÉR.

Som en egendomlighet kan nämnas, att hybriden *Rubus caesius*×*idaeus* alltid har mycket dålig fruktsättning, men när den hybridiserar med en tredje art, som i de ovan nämnda fallen, blir fruktsättningen god. Speciellt har den sällsynta hybriden *R.* (*caesius*×*idaeus*)×*Wahlbergii* en mycket god fruktsättning; särskilt de vinröda frukterna utbildas rikligt.

RICHARD KANÉR.

Summary.

The author is of the opinion that *Rubus pruinosus* ARRH. is in reality a series of ternary hybrids formed by hybridisation of *R. caesius*×*idaeus*, on the one hand, and on the other hand *R. nemorosus, R. ciliatus, R. tiliaceus, R. Wahlbergii*, and *R. ambifarius*, respectively. This is corroborated by the fact that the author has been

able to cross *R. caesius*×*idaeus* with *R. ciliatus,* as well as with *R. Wahlbergii,* and the two hybrides obtained have shown a great agreement with the spontaneous *pruinosus*-form that was supposed to have arisen through a corresponding natural hybridisation.

En tillfällig Chenopodiacévegetation.

Under den rätt långa tid jag verkat i Vänersborg som biologilärare har jag gjort en del botaniska anteckningar, bland vilka några kunna vara förtjänta att offentliggöras, t.ex. följande.

När Trollhätte kanal år 1910 och de närmast följande åren fördjupades och breddades, tömdes en del av muddret åren 1910 och 1911 i Lilla Vassbotten, och när detta blivit någorlunda torrt och fast, uppkom på denna jungfruliga, näringsrika mark en synnerligen frodig vegetation.

År 1912 den 17 juli antecknade jag här 53 arter — säkerligen funnos åtskilligt flera — och bland dem voro följande särskilt talrika:

Alima Plantago-aquatica
Alopecurus geniculatus
Poa trivialis
Ranunculus repens
— *sceleratus*
Rorippa islandica
Matricaria inodora

Tyvärr kom jag ej att fortsätta mina anteckningar de närmast följande åren, men det skulle eljest varit intressant att följa florans gradvisa förändring. Många av arterna försvunno inom kort och andra kommo i stället. Numera är större delen av området upptagen av industribyggnader.

Emellertid fanns här på ett begränsat område och under en mycket kort tid en märklig Chenopodiacévegetation.

År 1917 byggdes i sydöstra delen av området ett större skjul, upptagande en tomtyta av circa 2500 m², och i detta lagrades för Folkhushållningskommissionens räkning stora sillpartier, men redan 1919 realiserades lagret, varefter byggnaderna revos. På långt håll avstack då den kala tomtarealen starkt från den omgivande fortfarande frodiga växtligheten.

År 1920 var jag borta från staden större delen av sommaren, men när jag i augusti återvände, frapperades jag, redan då jag steg ut på stationstrappan, av att tomtområdet redan därifrån — på ca 200 m avstånd — skarpt avstack från omgivningen genom en vegetation av mörkare färg.

Följande dag gick jag dit och fann då, att den mörkgröna färgen härrörde från en massvegetation av Chenopodiacéer, nämligen:

Chenopodium album
— — v. *viridescens*
— *glaucum*
— *polyspermum*
Chenopodium rubrum
Atriplex latifolia
— *patula*

Dessa arter dominerade fullständigt och bland dem särskilt *Chenopodium rubrum* och *Atriplex latifolia.*

Därjämte antecknades spridda exemplar av följande arter:

Rumex crispus
Polygonum aviculare
Sinapis arvensis
Lepidium ruderale

Rorippa islandica
Trifolium hybridum
— pratense
— repens
Plantago major
Achillea Millefolium
Matricaria inodora (tämligen riklig)
Artemisia vulgaris
Cirsium arvense
— vulgare
Leontodon autumnalis
Taraxacum vulgare
Sonchus arvensis
— asper

Jag tog också jordprov inom området, dels ett som föreföll bestå av nästan ren lera, dels ett som därjämte innehöll koksslagg och träkol, samt ett 3 dm utanför tomtområdet. Proven urlakades och filtratet visade i de båda första proven stark grumling vid tillsats av silvernitrat, men ingen grumling i det tredje provet. Någon kvantitativ bestämning av kloridhalten gjordes dock ej.

Sedermera fick jag veta, genom den firma som ombesörjt lagringen av sillen, att silltunnorna i detta upplag till större delen hade kommit från Bergens distrikt i Norge, men till en del även från Island, huvudsakligen från Siglufjord på norra kusten.

De båda närmast följande åren suddades tomtområdets skarpa gränser ut, Chenopodiacéerna försvunno, och redan år 1923 kunde jag ej finna andra av de ovan uppräknade arterna än *Chenopodium album, Atriplex patula* och *Atriplex latifolia,* den senare blott i förkrympta exemplar.

Nu är det naturligtvis inte alls bevisat, att dessa Chenopodiacé-exemplar härstammat från Norge eller Island, men nog är det det mest troliga. Möjligen kunna frukter av *Chenopodium album* och *Atriplex patula* ha kommit från närmare belägna platser, då de naturligtvis äro rätt vanliga här som annorstädes. I SAHLÉN, Wenersborgs Flora (1854) angivas *Chenopodium glaucum* och *Ch. rubrum* såsom förekommande i Vänersborgstrakten, men före år 1920 hade jag ej sett dem här, liksom ej heller *Ch. polyspermum* eller *Atr. latifolia.* Efteråt har jag funnit ett enstaka exemplar av den senare vid en vägkant circa 1 km väster om Lilla Vassbotten, *Ch. rubrum* 1932 på en gammal avstjälpningsplats och år 1952 på en nyare dylik samt *Ch. polyspermum* år 1940 på samma plats.

Denna tillfälliga vegetation är dock inte så märklig som en av TH. M. FRIES omnämnd. I sitt populära arbete Bilder ur växtvärlden (1868) talar han (s. 37) om att en liten sydländsk koloni av italienska arter fanns under några år omkring Thorvaldsens museum efter det konstnärens verk överförts till Köpenhamn.

JOSEF SJÖGREN.

Fynd av en monstruös Anemone-hybrid.

I en liten skog fann jag den 25/4 1953 några *Anemone*-bestånd, som avvek från det normala. På långt håll fångades uppmärksamheten av färgen. Denna var svavelgul, och påminde om färgen hos hybriden *Anemone nemorosa* × *Anemone ranunculoides.* Vid närmare undersökning visade det sig att kalken även i övrigt var egendomlig.

Kalkbladen är förgrönade i olika grad. Vissa exemplar har endast en ansats till förgröning på det ena kalkbladet. Andra har två förgrönade kalkblad. Då

är det ena grönt och flikat, på samma sätt som svepebladen, och det andra grönt och flikat i spetsen, men mot basen likt de övriga kalkbladen. Hos de exemplar där förgröningen har gått längst, är tre av kalkbladen m.el.m. gröna. Det första är då i många fall nerflyttat en bit under den övriga kalken, och liknar fullständigt ett litet svepeblad. De två andra sitter på sin plats, men är till största delen gröna och flikade. Totalantalet kalkblad växlar mellan 5 och 8.

Liknande förgröningar har tidigare beskrivits av NILS SVEDELIUS i artikeln »Om några svenska monstrositetsformer af Anemone nemorosa», införd i Svensk Botanisk Tidskrift III, 1909. Även J. SALISBURY i Annals of Botany XXX, 1916, och H. LOSCH i Berichte der Deutschen Botanischen Gesellschaft 34, 1916, nämner företeelser av samma slag.

Men ingen av dessa författare skriver något om en onormal färg på de icke förgrönade kalkbladen. Som ovan nämnts, liknar denna färgen hos *Anemone nemorosa*×*Anemone ranunculoides*. Vissa tecken tyder också på att hybriden skulle föreligga. Sålunda förekommer i kalkbladen gula kromoplaster, som liknar hybridens till anordning och utseende. Jämsides med dessa förekommer på grund av förgröningen typiska klorofyllkorn. Till skillnad från klorofyllkornen förekommer kromoplasterna även i epidermis. Vidare är pollenkornen från de förgrönade exemplaren ojämna och av starkt varierande storlek. Detta är också fallet hos hybriden, medan de rena arterna har jämna pollenkorn av någorlunda konstant storlek.

Växtlokalen är en skog på några tunnland, belägen omedelbart nedanför Stibybergets östsluttning, vid fiskeläget Hällevik, på Listerhalvön i Blekinge. Vid ett besök på platsen den 4/5, räknade jag till ca. 500 blommande exemplar. De växte i flera olika bestånd på en sträcka av 20 m längs en stig. Mellan bestånden växer såväl *Anemone nemorosa* som *Anemone ranunculoides* av fullständigt normalt utseende.

Ett antal exemplar av växten har inplanterats i Lunds botaniska trädgård.

Lund den 9 maj 1953.

JAN GRÆBE.

In Memoriam.

Teodor Lippmaa.

1892—1943.



Tartu (Dorpat) vintern 1943, Estland befinner sig under den tyska ockupationen. Fastän kriget rasar bara några hundra km från staden, är det lugnt, inga luftangrepp har förekommit; vid det av Gustav II Adolf grundade universitetet pågår arbetet med vissa inskränkningar. Det snöar, snön täcker alla ruiner, nära botaniska trädgården står en tysk militärlastbil parkerad, föraren har glömt att släcka stralkastarna. Lockat av ljusskenet irrar ett ryskt bombplan in över staden och fäller några bomber. Den ena förstör Konst-

museets byggnad, den andra hamnar i Institutet för estnisk filologi och den tredje träffar Botaniska institutionens auditoriebyggnad, där även prefektens bostad är inrymd. Därmed tog den 27/1 1943 en lysande forskargärning slut, och den unga estniska naturvetenskapen förlorade en av sina främsta forskare, Professor TEODOR LIPPMAA. Även hans fru HILJA LIPPMAA, en känd mossspecialist, och dottern omkom. Bara sonen, som för tillfället var ute, undkom. Några dagar senare buro trogna lärjungar sin lärare till sista vilan på Nõmme kyrkogård.

TEODOR LIPPMAA föddes i Riga den 17 nov. 1892 och gick i skola därstädes; därefter var han under några år (1910—1915) verksam som lärare där. Studerade kemi vid Petersburgs universitet, och var 1918—1921 lärare i Tjeman (Altai). Efter det första världskriget studerade han botanik vid Tartu universitet (1922—1924), var yngre assistent vid botaniska institutionen 1923—1925 och äldre assistent 1925—1929. Promoverades 1926 och var därefter verksam som privatdocent i botanik. Blev utnämnd till professor i växtsystematik vid Tartu universitet 1930. Samtidigt blev TEODOR LIPPMAA föreståndare för växtsystematiska och -morfologiska laboratoriet, botaniska museet och trädgården; periodvis var han föreståndare för hela det botaniska institutet. Prof. LIPPMAA var medlem av flera vetenskapliga samfund, bl.a. Estniska Vetenskapsakademien. Den 1 dec. 1937 valdes han till korresponderande ledamot av Svenska Växtgeografiska Sällskapet; sedan 13 maj 1933 var han korresponderande ledamot vid Societas pro Fauna et Flora Fennica. Han var ordförande i Estniska Naturskyddsrådet och periodvis även i Estniska Naturforskarsällskapet.

Prof. T. LIPPMAA var en synnerligen produktiv och framstående vetenskapsman och forskare, hans energi räckte utom till lärargärningen också till för ett mycket omfattande forskningsarbete och till att leda den botaniska utforskningen av Estland. Under hans översyn kom en vegetationskarta över Estland till, som i början av den första ryska ockupationen var nästan färdig. Han var även verksam vid utgivandet av en exsickatsamling, »Estonian Plants».

Fastän Prof. T. LIPPMAA ursprungligen utbildats till kemist, och hade under första världskriget varit verksam som sådan vid Putilov-verken i Petersburg, började hans botaniska intressen redan tidigt taga överhand. Troligen fick han den största impulsen under sin vistelse i Sibirien, i Altai — i Barnaulområdet och i Bijsk. Driven av oktoberrevolutionens vågor flydde han dit och hamnade vid stranden av Teleki-sjön, där den underbara naturen och praktfulla växtvärlden bestämde hans framtida bana. När han återkom till hemlandet, hade han med sig ett litet herbarium och idéer rörande växternas färger. Så började hans växtfysiologiska undersökningar över antocyaner, rhodoxantiner och karotiner, under ledning av Prof. KAHO, varvid hans tidigare förvärvade kunskaper i kemi kommo väl till pass. Viktigaste skrifter från den perioden äro hans magisteravhandling (1925) och doktorsavhandling (1926).

Senare ägnade han sig åt regionalbotaniska undersökningar (1932, 1933) och kom så in på växtsociologiska frågor. Dessa undersökningar ledde till uppställande av en egen undersökningsmetodik (1933) och till användningen av ett på s.k. enskiktssamhällen grundat system. Hans metodik har starka anknytningar till den s.k. Uppsala-skolan och har blivit uppmärksammad även i utländsk botanisk litteratur. Den blev uppmärksammad på Amsterdam-kongressen (DU RIETZ 1936), i Nord-Amerika har den använts av S. A. CAIN.

Hans metodik har kommit till användning i en rad av hans senare undersökningar (1934, 1935, 1950), och i ett flertal av hans lärjungars undersökningar (LAASIMER, KAARET, PASTAK, SIRGO, TAMSALU et al.). I en rad smärre skrifter och i föredrag i hemlandet och utomlands har Prof. LIPPMAA kämpat för enskiktssamhällen som grund för växtsociologiska undersökningar. Under talrika resor till Finland, Mellaneuropa, Amerika, Sverige har han prövat sina metoder i avvikande vegetationsförhållanden.

Grundläggande är hans översikt över Estlands vegetation och flora (1935), där han framlägger en mycket detaljerad geobotanisk indelning av Estland.

Emedan det praktiskt taget saknades läroböcker i botanik på estniska, nedlade Prof. LIPPMAA mycken möda för att fylla bristen, så utkom 1936 hans »Lärobok i allmän botanik», den följdes 1937 av en stor handbok över universitetets växtsystematiska och växtgeografiska samlingar, som är enastående.

Den första ryska ockupationen medförde starka begränsningar i hans rörelsefrihet och tillintetgjorde planerna för en resa till tropikerna, som han hade planerat för att undersöka enskikts-metodens användbarhet även i tropiska växtsamhällen. I stället tog han åter upp sina undersökningar över växtpigment och deras kemi och begravde sig i laboratoriearbete för att på så sätt försöka avvärja den allmänna hopplösheten och de dystra framtidsvyer som ockupationen medförde. 1941 förbättrade han grundligt sin tidigare metod för undersökning av antocyaner och utbyggde färgskalan (»Unesma»). Han bestämde med hjälp av vätesuperoxid nedbrytningstiden hos antocyaner, framställde den flyktiga betainidinen ur antocyanbetainin genom försiktig uppvärmning med syra. Han delade ej den av många forskare företrädda åsikten, att antocyan ger en förening med baser, utan ansåg att den basiska blåa färgen är grundfärg, och med syror ger rödfärgade föreningar. Genom dessa undersökningar hoppades han bl.a. påvisa släktskap mellan växter, ty han förmodade att en viss likhet i antocyaner finnes hos växter ur samma släkte — och även mellan närstående släkten. Vid slutredigeringen av dessa, under två ockupationer utförda undersökningar, mötte han sitt öde. Ringen var fullbordad.

Våren 1943 bildades en särskild kommission för utgivandet av Prof. T. LIPPMAAS efterlämnade arbeten — undersökningar över antocyaner och den stora geobotaniska kartan, men den andra ryska ockupationen kom emellan. Under denna ockupation har man hyllat Prof. T. LIPPMAAS minne även i Tartu — men nu som ett offer för den fascistiska terrorn. I samband med LYSSENKO-striden blev hans vetenskapliga produktion fördömd av de nya herrarna.

Följande litteraturförteckning omfattar större delen av Prof. T. LIPPMAAS produktion. En del har varit otillgänglig för förf. på grund av tidsförhållandena.

KUNO THOMASSON.

Résumé.

La perte la plus douloureuse qui a frappé la famille des savants Esthoniens est, sans aucun doute, la mort du Professeur Docteur TEODOR LIPPMAA, phytosociologue remarquable, décédé le 27.1.1943 au cours d'une attaque aérienne des forces U.R.S.S., à Tartu; à sa table de travail de l'Institut botanique, où une bombe tomba sur son pavillion.

Le Professeur TEODOR LIPPMAA est né le 17.11.1892 à Riga; il etudia la chimie

à l'Université de St. Pétersbourg, et la botanique à l'Université de Tartu; il fut élu Professeur de systématique à l'Université de Tartu en 1930.

Avec le Prof. DU RIETZ et Prof. GAMS il faut compter le Prof. LIPPMAA comme un fondateur de la méthode des associations unistrates. Dans ses nombreux travaux, il emploie cette méthode; principalement dans l'association de la végétation en Esthonie. La plus grande partie de son travail sur les recherches de la phytogéographie esthonienne est nécessaire pour tous ceux, qui traient la Baltoskandia phytogéographie.

La carte sur la végétation de l'Esthonie a été exécutée sous sa direction; cette œuvre a été terminée malgré la courte dureé de la République Esthonienne. Malheureusement les occupations allemande et russe ont rendu impossible la publication de la carte qu'il avait conçue.

Tout au début de ses recherches, le Prof. LIPPMAA avait commencé de l'anthocyanes des plantes; l'occupation l'ayant arrêté dans ses travaux de phytosociologic, il reprit ses recherches en laboratoire. La mort le surprit à la fin de la rédaction de ses travaux.

Bibliografi.

AB — Acta Inst. et Horti Bot. Univ. Tartuensis.
AC — Acta et Comment. Univ. Tartuensis. A. Mathematica, physica, medica.
AS — Ann. Soc. Reb. Nat. investig. in Univ. Tartuensi const.=Tartu Ülikooli juures oleva Loodusuurijate Seltsi Aruanded.

1923. Mõningate taimede uutest leiukohtadest Kagu-Eestis. [Om nya fyndorter för några växter i S-W Estland]. Loodus 2. Tartu.
Uuemad vaated õhulõhede tegevuse kohta. [Om nyare åsikter om klyvöppningar]. Loodus 2. Tartu.
Ungrukolla (*Lycopodium complanatum*) alaliikide üle. [Om subspecies av *L. complanatum*]. Loodus 2. Tartu.

1924. Über den Parallelismus im Auftreten der Karotine und Anthocyanine in vegetativen Pflanzenorganen. AS. 30.

1925. Das Rhodoxanthin, seine Eigenschaften Bildungsbedingungen und seine Funktion in der Pflanze. AS. 24.

1926. Pigmenttypen bei *Pteridophyta* und *Anthophyta*. AB. 1: 1—3. 300 s.
Die Anthocyanophore der *Erythrea*-Arten. Beih. zum Bot. Centralbl. 43. Abt. 1.
Pflanzenökologische Untersuchungen aus Norwegisch- und Finnisch-Lappland unter besonderer Berücksichtigung der Lichtfrage. AB. 2: 1—2, & AC. 15: 6. 165 s.
Floristische Notizen aus dem Nord-Altai, nebst Beschreibung einer neuen *Cardamine*-Art aus der Section *Dentaria*. AC. 10: 3. 12 s.
Sur les Hématocarotinoides et les Xanthocarotinoides. C. R. Acad. Sc. Paris, 182.

1927. Zur Frage der Verbreitung von *Chrysosplenium ovalifolium* BIEB. im Altai. AC 12: 4, & AB. 1. 1 s.
Beobachtungen über durch Pilzeninfektion verursachte Anthocyaninbildungen. AC. 12: 4, & AB. 1. 37 s.

1928. Kesk- ja Põhja-Setumaa taimeühinguist. [Om S-O Estlands växtsamhällen]. Kogut. »Eesti», Setumaa köide. Tartu.

Über Pigmenttypen und ihre Bedeutung für die Anthocyaninfrage. Ber. d. deutsch. bot. Gesellschaft, 46.

1929. Pärnumaa taimestikust ja taimkonnast. [Om flora och vegetation i Pärnumaa]. Kogut. »Eesti», Pärnumaa köide. Tartu (Tills. m H LIPPMAA.)

1931. Pflanzensoziologische Betrachtungen. AB. 2: 3—4, & AS. 38: 1—2. 32 s.

Pflanzensoziologische Betrachtungen. (Autoreferat). Mem. Soc. pro F. et Fl. Fennica, Bd. 7. 4 s.

1932. Beiträge zur Kenntnis der Flora und Vegetation Südwest-Estlands. Eesti Loodustead. Arhiiv, 2 seer. 13: 3, & AB. 2: 3—4. 253 s.

Eesti botaanilisest uurimisest. [Om botaniska undersökningar i Estland]. AS. 38: 3—4.

Pflanzensoziologische Betrachtungen. Berichte d. Freien Ver. f. Pflanzengeogr. und system. Botanik.

1933. Sookold (*Lycopodium inundatum* L.). Eesti Loodus 1. Tartu.

Eesti Taimed (Estonian Plants) 1. AC. 25: 3. 34. s. (Tills. m. K. EICHWALD.)

Kahe huvitava taime leid Abruka saarelt. [Om ett fynd av två intressanta växter från ön Abruka]. Eesti Loodus 1. Tartu.

Taimeühingute uurimise metoodika ja Eesti taimeühingute klassifikatsiooni põhijooni (Grundzüge der pflanzensoziologischen Metodik, nebst einer Klassifikation der Pflanzenassoziationen Estlands). AB. 3: 4, & AS. 40: 1—2. 169 s.

Aperçu générale sur la végétation autochtone du Lautaret (Hautes Alpes) avec remarques critiques sur quelques notions phytosociologiques. AB. 3: 3, & AC. 24: 4. 104 s.

1934. La méthode des associations unistrates et le système écologique des associations. AB. 4: 1—2, & AS. 41: 3—4. 7 s.

Vegetatsiooni geneesist maapinna tõusu tõttu merest kerkivatel saartel Saaremaa looderannikul (Sur la genèse de la flore nouvelle des îlots se formant par suite d'élévation séculaire sur la côte Nord-Ouest de Saaremaa, Estonie) AB. 4: 1—2, & AS. 41: 3—4. 39 s.

Eesti põisikulised (*Splachnaceae*). Eesti Loodus 2. Tartu.

1935. La méthode des associations unistrates et le système écologique des associations. Proc. 10. Intern. Bot. Congr. Leiden. 2 s.

Kartierung der Vegetation Estlands. Proc. 10. Intern. Bot. Congr. Leiden. 2 s.

Eesti Taimed (Estonian Plants) 2. AC. 29: 5 & AB. 5. 27 s. (Tills. m. K. EICHWALD.)

Une analyse des forêts de l'île estonienne d'Abruka (Abro) sur la base des associations unistrates. AB. 4: 1—2, & AC. 28: 1. 97 s.

Eesti geobotaanika põhijooni (Aperçu géobotanique de l'Estonie). AB. 4: 3—4, & AC. 28: 4. 151 s.

Die Einschichtsassoziation und das sich auf dieser aufbauende System der Pflanzenassoziationen. (Autoreferat). Mem. Soc. pro F. et Fl. Fennica, Bd 11. 4 s.

Helgik (*Schistostega osmundacea* [DIKS.] MOHR). Eesti Loodus 3. Tartu. 3 s.

1936. Üldine botaanika. [Lärobok i allm. botanik]. Tartu.

Meriheinast ja teistest Eesti rannikuvete taimedest (The vegetation of the Estonian sea-coast). Eesti Loodus 5. Tartu.

Eesti lehtsamblad. [Estniska bladmossor]. Eesti Loodus 4. Tartu.

1937. E. V. Tartu Ülikooli botaanikaaia süstemaatilised ja taimegeografilised kogud (Les collections systématiques et phytogéographiques du jardin botanique de l'Université estonienne à Tartu). AB 5: 3—4, & AC. 31: 4 & 32: 2. 375 s.

Eesti vegetatsioonikaardi koostamise alused ning senise töö tulemused. [Grunden för sammanställningen, och hittills vunna resultat av vegetationskartan över Estland]. Eesti Loodus 5. Tartu.

Looduskaitse vajadusest taimeteaduse seisukohast (The Urgency of the Protection of Nature from Viewpoint of Botany). Looduskaitse 1. Tallinn. 2 s.

Abruka saare mets (The Forest of the Island of Abruka). Looduskaitse 1. Tallinn. 6 s.

Über eine neue phytogeographische Einteilung Estlands. (Autoreferat). Mem. Soc. pro F. et Fl. Fennica, Bd 12. 3 s.

Übersicht der im Sommer 1934 geleisteten Arbeit auf dem Gebiet der phytosoziologischen Kartierung Estlands. (Autoreferat). Mem. Soc. pro F. et Fl. Fennica, Bd. 12. 3 s.

1938. Areal und Alterbestimmung einer Union (*Galeobdolon-Asperula-Asarum* Union), sowie das Problem der Charakterarten und der Konstanten. AB 6: 2, & AS. 44: 1—2. 152 s.

Eesti botaanilisest uurimisest. [Översikt av botaniska undersökningar i Estland]. Eesti Loodus 6. Tartu.

Uut taimesotsioloogilise nomenklatuuri alalt. [Nyheter i växtsociologisk nomenklatur]. Eesti Loodus 6. Tartu.

Looduskaitse tarvidusest. [Om behovet av naturskydd]. Eesti Looduskaitse. Tallinn. 2 s.

1939. The unistratal concept of plant communities (the Unions). The American Midland Naturalist 21: 1. Nôtre Dame. 34 s.

1940. Contribution to the ecology of the Estonian deciduous forest. Ann. Acad. Sci. Estonic. 1. Tartu. 56 s.

Loometsa ökoloogiast. [Om hällmarksskogens ekologi]. 4. Eesti Loodusteadlaste päeva ettekannete kokkuvõtted. Tartu.

1946. O sinuzijah (Sur les sinousies). Sovetskaja Botanika 14. Moskva. 6 s.

Litteratur.

F. Hård av Segerstad: Den värmländska kärlväxtflorans geografi. Gbg K. Vet.- o. Vitt.-samh. handl., 6 följden, ser. B, band 7, Göteborg 1952. 707 s. med ca 300 kartor. Résumé en Français. Pris 60 kr.

I föreliggande volym har raden av svenska landskapsfloror fått ett monumentalt tillskott, väl det digraste rent landskapsfloristiska arbete som sett dagens ljus. Tolv års slit i en långt ifrån lättarbetad terräng har fältarbetet inneburit. Detta är trots villiga men ganska fåtaliga medhjälpare i ovanligt hög grad en enda mans verk. Betänker man härtill att ohälsa lagt stenar på vägen från lappkatalog till färdig bok, är det i sanning ett imponerande arbete man ställs inför.

Värmlandsfloran utgör en fortsättning på en serie av arbeten över nordvästra delen av den svenska »ekregionen» (i Sv. bot. tidskr. 22, 1928 och Ark. f. bot. 27 A: 1, 1935), och den har också föregåtts av en rad förelöpande meddelanden. Förf. har gått ytterst metodiskt tillväga och därigenom inom landskapets södra $^{4}/_{5}$ i stor utsträckning lyckats eliminera de skönhetsfel som brukar vidlåda prickkartor: inverkan på kartbilden av olikformig undersökningstäthet och av överrepresentation i områden där en växtart betraktas som sällsynt eller eljest »intressant». För att nå detta har undersökningstätheten måst göras mycket stor. Inom så vida arealer torde väl knappast förr en verkligt intensiv floristisk utforskning ha skett (Almquists Upplandsflora tävlar dock). För många arter har tusentalet lokaler registrerats, ehuru givetvis inte uppräknats i boken. Rec. gjorde ett försök att räkna prickarna på kartan (s. 560) över *Drosera anglica* och nådde 989 som ett tämligen approximativt resultat.

På en dylik prickkarta framträder tydligt en gränslinje ett par mil norr om 60:de breddgraden. Den nämnda intensiva undersökningen av landskapet har nämligen inte kunnat fullföljas längre än till denna linje, där omständigheterna tvingat förf. att göra halt. Från landskapets allra nordligaste socken föreligger dock en undersökning av förf. (Meddel. fr. Värmlands naturhist. fören. 11, 1938). I övrigt är uppgifterna från norra Värmland fåtaliga och ojämna, från finnmarkernas vidsträckta, delvis väglösa obygder synnerligen sporadiska. Här finns en angelägen och tacksam men fysiskt krävande framtidsuppgift väntande. Olikheten i undersökning inverkar här tyvärr på kartbilderna av vissa arter, framför allt de många, som har sin nordgräns eller sydgräns eller en mot ettdera hållet starkt avtagande frekvens i dessa trakter.

Värmland övertväras av »limes norrlandicus», som Hård här närmast vill

identifiera med nivåkurvan för 200 m. Området söder om denna, »Vänerflacklandet» jämte i höglandet långt inskjutande dalgångar, består av en tämligen smal övre zon och under v. Posts »VG 2» (på ca 60—95 m) av ett lågland, det egentliga Väneromrädet, för vilket Hård hävdar (s. 59) »en växtgeografisk rang närmast under provins». Med Braun-Blanquets terminologi benämnes det »Vänersektorn». Denna Vänersektor har ett milt klimat av snarlik karaktär som Mälardalens, i motsats till landskapets övriga delar (speciellt de norra och östra) utmärkt av höga minimitemperaturer, vilka om våren och hösten förlänger vegetationsperioden. I landet ovan Vänersektorn finner man i öster hårdare, något mera kontinentala temperaturförhållanden än i väster. I östra Värmland är därför den växtgeografiska övergången oförmedlad från Vänersektorn till Bergslagen med dess rent norrländska förhållanden (*Tofieldia* m.m.). Västra Värmland har betydligt mer utjämnade växtgeografiska skillnader, men i sydväst höjer sig Glahöjdens massiv som en exklav, den största, av terrängen norr om »limes norrlandicus», utan att dock floristiskt helt stämma överens med den senare. I temperaturförhållandena, säger Hård (s. 21), »ha vi nyckeln till dominerande drag i landskapets växtgeografi: den sydliga floran är rikare och går längre mot norr i västra Värmland och Fryksdalen än i östra delarna av landskapet. Där åter äro de nordliga arterna vanligast och tränga långt ned mot Vänern.» Detta område har f.ö. sin växtgeografiska fortsättning öster ut i Säfsnäs och västra delen av Dalarnas Västerbergslag samt de allra nordligaste höjdområdena i Örebro län, där bergslagsnaturen kulminerar i norrländsk storslagenhet och floristiskt armod.

Även i nederbördshänseende råder i Värmland skarpa kontraster, vilka dock ej på samma sätt uppmärksammats av förf., kanske därför att han använt sig av Walléns hos Ångström omtryckta nederbördskarta med dess starka utjämning av de lokala skillnaderna, som bättre kommer fram på Wersėns eller rec:s kartor (jfr Acta phytogeogr. suec. 21, 1948, s. 26). Glahöjden har i själva verket nära 900 mm nederbörd, och mycket betydande 800-mm-områden utbreder sig i landskapets olika höjdområden (dock ej allra längst i norr). Vänerns skärgårdar har däremot delvis under 500 mm, och Hård konstaterar (s. 24) att Vänertrakten »avviker från omgivningarna i kontinental riktning genom låg nederbörd och humiditet, i maritim genom rel. små temperaturamplituder.»

Topografi- och klimatskillnaderna bildar bakgrunden till diskussionen av fördelningen av subatlantiska och kontinentala samt nordliga och sydliga arter i landskapet. Rec. vill inlägga reservation mot det i floristisk litteratur gängse användandet av begreppen »alpina» och »subalpina» arter i mycket vid bemärkelse, innefattande i det norrländska skogslandet, ja delvis även i Sydsverige vida spridda arter som t.ex. *Epilobium Hornemanni* och *lactiflorum, Tofieldia, Phleum commutatum, Poa alpina, Equisetum variegatum* och *scirpoides* och *Pedicularis sceptrum-carolinum.* Beträffande gränsen mellan den subarktiska och den mellaneuropeiska floraregionen kommer Hård till den slutsatsen att denna gräns i västra Värmland närmast ansluter sig till norrlandsterrängens nedre gräns, i östra däremot mera till övre gränsen för Vänersektorn, tydligen på grund av det i öster hårdare vinterklimatet.

Andra frågor som behandlas i arbetets allmänna del är växtvärldens äldre och nyare historia i landskapet, Klarälvsdalens växtgeografi, Bergslagen och

de nordliga mesotroferna samt växtgränsernas natur och det problem som förekomsten av utbredningsluckor å ena sidan, klumpvis anhopning av fyndorter å den andra erbjuder. *Arctostaphylos uva-ursi* är här som annorstädes ett exempel på en växt med extremt varierande frekvens; förf. drar (s. 114) en lans för den svårbevisbara åsikten att den skulle vara en relativt sen invandrare åtminstone i vissa delar av landskapet. En säkrare sen invandrare torde *Carex montana* vara, och ett antal yngre synantroper behandlas i ett särskilt kapitel; invandringshistorien påminner mycket om den i Dalarna enligt ALMQUIST. Avsevärt yngre i Värmland än i Dalarna torde dock *Galium mollugo, Euphorbia esula* och *Campanula patula* vara. Endast i östra Värmland har den senare och *Arabis arenosa* nått en om massförekomsten i Dalarna erinrande frekvens.

En jämförelse mellan de båda landskapen, hämtad ur HÅRDS rikhaltiga lokal- och kartmaterial contra ALMQUISTS dalaflora må vara tillåten.

I allmänhet är det slående, hur lika zoneringen av de olika växtarterna av sydlig och nordlig utbredningstyp är. Genom sitt sydligare läge och Vänerns inflytande har Värmland givetvis mera av den värmefordrande floran (slån, vildapel, hagtornsarter, den i Dalarna tvivelaktigt inhemska oxeln, *Geranium lucidum, Neottia, Gagea spathacea, Allium vineale, Selinum carvifolia* o.s.v.). En särskild grupp av likaledes i Dalarna felande sydliga arter är delvis ganska utbredd i västra Värmland: *Taxus, Cardamine bulbifera, Festuca altissima* (1 lok.), *Geranium sanguineum, Origanum vulgare, Hypericum montanum, Jasione, Sedum rupestre, Potentilla rupestris, Allium montanum* (centrum i Dalsland; *Vicia cassubica,* som ej når Värmland, hör också hit). Utom de tre första är dessa karakteristiska för soliga bergbranter med tunn men ofta godartad humusrik jord och bildar också ståndortsekologiskt-sociologiskt en låt vara oskarpt begränsad grupp. Hit ansluter sig dels klippspringsarter som *Spergula vernalis, Silene rupestris, Scleranthus perennis* och *Sedum telephium,* dels lund- och ängsväxter som ek, hassel, ask, *Lathyrus niger, Impatiens, Campanula latifolia* och *cervicaria, Satureja vulgaris, Scorzonera, Rubus nessensis,* som alla också finns i Dalarna, fastän sparsammare, mindre utbredda eller i vissa fall tillfälliga. Detsamma gäller diverse andra, såsom *Carex pulicaris, Veronica longifolia, Euphrasia curta, Myosotis hispida, Trifolium arvense, Anthemis arvensis, Setaria viridis.* Nämnas bör också *Carex Pairaei* och *Corydalis fabacea* (den senares enda Värmlandslokal ej med på HULTÉNS karta), som hoppar över Dalarna men återkommer på norrländska sydberg.

Andra växter som utmärker Värmland gentemot Dalarna är de i Norden utpräglat västligt subatlantiska, såsom den för Sverige nya eller rättare sagt nyfunna *Elisma natans* samt *Narthecium, Scirpus multicaulis, Quercus petraea, Radiola linoides, Elatine hexandra, Hydrocotyle, Gentiana pneumonanthe,* vilka alla saknas i Dalarna, samt *Erica, Pilularia, Potamogeton oblongus, Pedicularis silvatica, Euphrasia micrantha, Arnica montana* m.fl., vilka i Dalarna är ± sällsynta.

En intressant grupp är Klarälvsväxterna, bland vilka landskapets märkligaste växt bör nämnas först, den så när som på en norsk förekomst endemiska *Agropyron caninum* ssp. *muticum. Salix daphnoides* finns i Dalarna endast i Mora men är mera utbredd i norska Östlandet. Till gruppen hör likaså den vid Dalälven och även eljest mera spridda *S. triandra,* och dit kan

kanske andra »älvväxter» som *Polygonum foliosum* och *Viola Selkirkii* anknytas.

Vänerstranden har på värmländskt område ett par »havsstrandsväxter»: *Rumex maritimus, Spergula salina, Centaurium vulgare*. Dessa är sällsyntheter; bland särskilt allmänna karakteristika bör framför allt *Sagina nodosa* nämnas.

Ett par rariteter med isolerade lokaler i landskapet är *Carex pediformis* och *Cephalanthera rubra* samt den ovannämnda *Elisma*.

Värmlandsfloran har också negativa kännetecken. Dit hör givetvis en del ± östliga arter. *Ledum* och *Rubus arcticus* är emellertid förvånansvärt spridda i landskapet, och *Carex globularis* är t.o.m. mycket allmän utom i västra delen av låglandet. Bland arter (ofta kalkgynnade) som är sparsamma i jämförelse med Dalarna (sydöstra delen, Siljanstrakten) kan nämnas bl.a. *Herniaria, Thalictrum simplex, Ribes alpinum, Schoenus ferrugineus, Carex elata, Primula farinosa, Gentianella amarella, Poa supina, Ranunculus polyanthemus*. Helt saknas i Värmland bl.a. *Sesleria, Polygala amarella, Seseli, Pulmonaria officinalis* ssp. *obscura* och *Serratula* samt en rad ± eutrofa vatten- och strandväxter, bland dem åtskilliga *Potamogeton*-arter, *Lemna trisulca, Callitriche autumnalis, Myriophyllum spicatum* och den vid Dalälven så karakteristiska *Rumex aquaticus* (däremot finns den i Dalarna felande *R. hydrolapathum*).

Ett par arter är åtminstone t.v. okända i norra Värmland, trots att de i Dalarna går långt upp: *Trifolium medium* och *Littorella uniflora*.

Den egentliga fjällfloran saknas i Värmland så när som på ett par ströfynd (*Cryptogramma, Eriophorum Scheuchzeri, Carex atrata*). Egendomligt nog har flera nordliga arter observerats i Västerdalarna på lokaler, sydligare belägna än nordligaste Värmland, där de ännu ej anträffats. Hopp om att finna exempelvis *Agrostis borealis, Angelica archangelica* eller *Pinguicula villosa* på värmländskt område bör finnas, då de förekommer blott ett fåtal km från gränsen.

HUGO SJÖRS.

SILVA, PAUL C.: A review of nomenclatural conservation in the Algae from the point of view of the type method. — Univ. Calif. Publ. Bot., vol. 25 (4): 241—324. Berkeley & Los Angeles 1952.

Inom få områden av botanisk systematik har den rådande instabiliteten inom nomenklaturen vållat så stora svårigheter som bland algerna. Detta gäller icke minst släktnamnen, där ett strikt tillämpande av de nuvarande nomenklaturreglerna skulle medföra, att ett flertal sedan gammalt använda namn på vanliga och vitt utbredda former finge ändras. För att i någon mån undanröja dessa svårigheter, föreslog G. F. PAPENFUSS (1947 och 1950) att ett antal namn på algsläkten skulle konserveras. Dessa förslag blev föremål för en synnerligen skarp kritik av S. M. DOTY (1950). DOTY har en utpräglat negativ inställning till *nomina conservanda* överhuvudtaget, och hans arbete har under de senaste åren flitigt använts som tillhygge i diskussioner över detta spörsmål. Nu har P. C. SILVA i ett nyutkommet arbete skärskådat hela problemet på nytt, dock med den inskränkningen att endast vissa algrupper (grön-, röd- och brunalger, blågröna alger samt till en del chrysofyter) upptagits till behandling. Uppsatsen utkom strax innan den senaste upplagan av International Code och är

av särskilt intresse därigenom att den avsevärt kompletterar den lista över *nomina generica conservanda* som publicerats i nomenklaturreglerna.

Framställningen utgöres av mer eller mindre utförligt kommenterade förteckningar dels över sådana släktnamn som redan har konserverats, samt dels över sådana som bör konserveras eller sådana som föreslagits till konservering, men vilka av en eller annan anledning är olämpliga härför. Ordningsföljden inom förteckningarna är systematisk, måhända hade en alfabetisk ordning inom respektive huvudgrupper varit att föredraga ur praktisk synpunkt. För de olika phyla användes konsekvent de av PAPENFUSS föreslagna ändelserna (*-phycophyta*). Sedan förf. i ett med talrika exempel belyst referat redogjort för de delar av nomenklaturreglerna, som har särskild tillämpning på frågor rörande *nomina conservanda,* lämnas en lista över de något över 50 släktnamn inom ifrågavarande alggrupper som slutgiltigt antagits till konservering. I en följande förteckning uppräknas de fykologiska släktnamn, vilka visserligen föreslagits för konservering, men beträffande vilka ett godkännande genom kongressbeslut ännu icke föreligger. Förutom i den senaste upplagan av nomenklaturreglerna upptagna förslag, anföres följande: grönalger: *Chaetomorpha* Kütz., *Cladophoropsis* Börg., *Percusaria* Bory, *Sirogonium* Kütz., *Trentepohlia* Mart.; chrysofyter: *Hydrurus* C. Ag.; brunalger: *Cystophyllum* J. Ag., *Sauvageaugloia* Hamel, *Sorocarpus* Prings.; samt rödalger: *Areschougia* Harv., *Chauvinia* Harv., *Cryptopleura* Kütz., *Dasyphila* Sond., *Dudresnaya* Crouan, *Euzoniella* Falkenb., *Gloiosiphonia* Carm., *Heterosiphonia* Mont., *Lenormandia* Sond., *Martensia* Hering, *Polyneura* Kylin, *Prionitis* J. Ag. och *Thamnocarpus* Harv. Flertalet av de uppräknade släktnamnen har för konservering föreslagits av PAPENFUSS (Hydrobiologia 2, 1950, och Madroño 10, 1950) samt av SILVA (Hydrobiologia 2, 1950). En tredje lista inledes med några redan konserverade släktnamn, som emellertid äger tidigare fakultativa synonymer icke förtecknade bland *nomina rejicienda,* nämligen *Chylocladia, Cystoseira, Desmarestia, Gracilaria, Polysiphonia, Rhodophyllis* och *Vidalia.* Vidare uppräknas här ett antal släkten, som icke tidigare föreslagits till konservering men som synes vara i behov därav. Hit hör grönalgerna *Enteromorpha* Link, *Halimeda* Lamour., *Microspora* Thuret och *Struvea* Sond., brunalgerna *Ascophyllum* Stackh., *Dictyota* Lamour., *Padina* Adans., och *Petalonia* Derb. & Sol., samt rödalgerna *Erythrotrichia* Aresch., *Pleonosporium* Näg. och *Ptilota* C. Ag. I en kort förteckning upptages några få namn, för vilka skäl för konservering åberopats, men vilka såsom illegitima anses olämpliga (brunalgen *Phloeospora* Reinke samt rödalgerna *Binghamiella* Setch. & Daws., *Desmia* Lyngby, *Pogonophora* J. Ag., *Ricardia* Derb. & Sol. och *Roschera* Sond.).

Framställningen är i stor utsträckning refererande. Detta hindrar icke att SILVA framför sin personliga uppfattning om ett stort antal av de behandlade, ofta synnerligen kvistiga nomenklatoriska problemen. I motsats till så många andra av den botaniska juridikens nyare alster finnes i detta arbete en genomgående strävan till objektivitet, och stilen är helt fri från personliga utfall.

HENNING HORN AF RANTZIEN.

KATHERINE ESAU: Plant Anatomy. — Wiley & Sons, New York, 1953. 735 sid. Ill. + 85 planscher.

I allmänhet behandlas växtanatomin i läroböcker på ett upprörande lättvindigt sätt, skriven av fysiologer, morfologer eller systematici. Så har också talesättet uppkommit att växtanatomi är ett ämne där läroboksförfattarna bara skriver av varandra. ESAUs bok som varit utlovad sedan några år har därför motsetts med stora förväntningar och det kan först som sist fastslås, att dessa till fullo infriats. Frånsett materialsamlande handböcker har under de sista 70 åren endast tre läroböcker i växtanatomi utkommit, skrivna av fackmän och med en planmässigt genomförd växtanatomisk idé; de åskådliggöra också den anatomiska grundsynens utveckling, HABERLANDT's system byggde på den fysiologiska analogiseringen och kunde därför icke tjäna som grund för en självständig utvecklingsduglig anatomi. Hans grepp om den europeiska botaniken har dock varit så starkt, att även de nyaste europeiska botaniska läroböckerna endast innehålla ett torftigt uppkok på hans idéer, i och för sig förvanskade genom försök att smälta om hans histologiska system till ett allmänt morfologiskt. Att HABERLANDT själv undvek detta var fullt logiskt, vilket hans många epigoner ej insett.

I den i många avseenden, särskilt beträffande morfologin, förtjänstfulla nya läroboken av ULLRICH och ARNOLD (rec. i Bot. Not. sid. 149, 1953) behandlas anatomin just på detta sätt med fel och misstag mekaniskt avskrivna av föregångare. Det är fullt motiverat att ULLRICH och ARNOLD bygga framställningen av vegetationsorganens morfologi på anatomin, men det låter sig knappast genomföra lyckligt om histologin följer HABERLANDTS system, vilket redan den STRASBURGERska läroboken är vittnesbörd om. Det verkligt betänkliga är, att det måste ges två framställningar av anatomin med ringa eller intet samband. Mycket stoff måste upprepas; typiskt är att t.ex. skottvegetationspunkter följdriktigt finns beskrivna på tre ställen — under meristem, stammens byggnad och bladanläggning — vilket är oundvikligt om ontogenin så gott som försummas. Allt inre sammanhang inom anatomin försvinner på detta sätt, det blir ett mekaniskt beskrivande efter den princip som för tillfället passar bäst.

EAMES och MC DANIELS grundsyn var fylogenin; genom första upplagan av deras bok ryckte anatomin fram som en självständig gren av botaniken med egna problemställningar. Då andra upplagan utkom för 6 år sedan kunde man dock konstatera, att systembildningen haltade, i det att nyare, särskilt experimentella erfarenheter inte kunde helt inordnas i bilden.

ESAUs utgångspunkt är ontogenin och ledmotivet är att nyckeln till den anatomiska differentieringen helt ligger i meristemens byggnad och funktion. Hon har där kunnat utnyttja ett stort modernt forskningsmaterial — till vilket hon inte minst själv bidragit — men hennes utomordentliga beläsenhet och kombinerade europeisk-amerikanska bildning gör att framställningen alls ej blir trång, utan också den klassiska anatomins erfarenheter tillvaratas med den respekt men också den kritik den förtjänar. Faktiskt vilar den moderna, ontogenetiska anatomin helt enkelt på SACH's system. Den ontogentiska uppläggningen utesluter naturligtvis ej fylogenetiska synpunkter. Skall någon kritik riktas mot dispositionen skall det vara att de senare kommit mer till sin rätt

om större utrymme ägnats Pteridofyterna. Nu koncentreras arbetet väl mycket på Angiospermerna.

Själva framställningen är förebildligt klar och överskådlig. Inte minst värdefullt är att ESAU gjort sig av med mycken onödig terminologi, och hon kunde ha gått ännu hårdare fram; den konservative anatomen kanske dock chockeras av att till exempel sådana ärevördiga men futila termer som primära och sekundära meristem fallit bort. Saneringen är nödvändig, då den europeiska växtanatomin har hållit på att ljuta terminologidöden, på vilket det finns bedrövliga exempel i nyutkomna läroböcker. Det rikhaltiga bildmaterialet är ypperligt, till allra största delen originalteckningar eller lån från den modernaste anatomin. Boken avslutas med 85 helsidesplanscher med mikrofotografier, som måste betecknas som utsökta; reproduktionerna i upp till 1200 gångers förstoring ha en skärpa och detaljrikedom som överträffar ordinära teckningar.

ESAU har med denna bok klart åskådliggjort att växtanatomin är en levande gren av botaniken med egna problem. Omfånget av boken gör också att ganska mycket utrymme kunnat ägnas åt problemdiskussioner. Tyvärr är den nog för stor som lärobok i vår akademiska undervisning annat än på licentiatstadiet eller för specialister i ämnet. Däremot blir den en ovärderlig hjälp för lärare i växtanatomi, och inte minst kan den rekommenderas åt läroboksförfattarna.

HANS BURSTRÖM.

Till redaktionen insänd litteratur.

P. D. STRASBAUGH and E. L. CORE: Flora of West Virginia. Part I. West Virginia University Bulletin, Ser. 52, No. 12—2. Morgantown 1952. Ill. 273 s. $ 1.00.

C. PERSSON—A. SÖRLIN: Besök i Jämtlandsfjällen. Bokförlaget Svensk Natur. Stockholm 1953. Ill. 123 s. Kr. 7: —.

S. DURANGO: Besök på Fårö. Bokförlaget Svensk Natur. Stockholm 1953. Ill. 94 s. Kr. 5: 50.

Notiser.

Doktorsdisputationer. För vinnande av filosofie doktorsgrad försvarade fil. lic. C. O. Tamm vid Stockholms högskola den 18 april 1953 en gradualavhandling med titeln: »Growth, yield and nutrition in carpets of a forest moss (Hylocomium splendens)».

I Lund ventilerades den 25 april 1953 fil. lic. A. Hagbergs gradualavhandling: »Studies on heterosis» och den 21 maj fil. lic. B. Hylmös avhandling: »Transpiration and ion absorption».

I Uppsala försvarade den 27 maj 1953 fil. lic. I. Ekdahl avhandlingen: »Studies on the growth and the osmotic conditions of root hairs».

Forskningsanslag. Från Hierta-Retzius' stipendiefond har K. Vetenskapsakademien utdelat 2.000 kr. till fil. lic. O. Andersson för avslutande studier av de sydsvenska ädellövskogarnas storsvampar, 1.500 kr. till fil. lic. H. Horn af Rantzien för bearbetning av fossila charofyter, 2.500 kr. till laborator T. Levring för algologiska undersökningar i Östafrika och 2.500 kr. till docent R. Santesson för lichenologiska studier i Italien. Akademien har vidare ur P. E. Lindahls stpendiefond utdelat ett stipendium å 8.000 kr. till fil. lic. B. Pettersson för undersökningar av Gotlands flora och vegetation.

Stiftelsen Lars Hiertas minne har tilldelat docent O. Almborn ett anslag å 1.000 kr. för en lichenologisk forskningsresa till Sydafrika, fil. lic. L. Ehrenberg och fil. dr I. Granhall 2.000 kr. för studier rörande biologiska effekter av kronisk gammastrålning, docent B. Halden 500 kr. för slutförande av en ekologisk undersökning över hasselns nordgräns i Sverige och professor J. A. Nannfeldt 1.000 kr. för insamling av levande material för odling av spetsbergska kärlväxter.

Statens naturvetenskapliga forskningsråd har beviljat ett anslag å 15.000 kr. till fil. dr Astrid Cleve-Euler för tryckning av del III av en svensk-finsk diatomacé-flora, 2.400 kr. till laborator G. Fåhræus för studier över laccasbildningen hos svampar, 747 kr. till lektor E. Teiling för planktonstudier i England och Skottland och 500 kr. till Växtbiologiska laboratoriet, Lund, för markanalyser och andra arbeten.

Ur Längmanska kulturfonden ha bl.a. följande anslag utdelats: Till docent O. Almborn 2.000 kr. för botanisk forskningsresa till Sydafrika, till lasarettsläkare S. Arnell 1.000 kr. för översättning till engelska av arbetet »Skandinaviens levermossor», till docent G. Degelius 1.000 kr. för språkgranskning, partiell översättning och bildframställning till avhandlingen »The lichen genus Collema in Europe» och till docent M. Wærn 1.000 kr. som ytterligare bidrag till illustrationer i avhandlingen »Rocky shore Algae in the Öregrund Archipelago».

Fysiografiska sällskapet i Lund har den 11 mars 1953 ur Herman Nilsson-Ehles fond utdelat bl.a. 2.300 kr. till fil. kand. N. O. BOSEMARK för fortsättning av en 1947 påbörjad undersökning över accessoriska kromosomer hos *Festuca pratensis,* 1.600 kr. till fil. kand. S. FRÖST för fortsatta undersökningar av accessoriska kromosomer hos *Centaurea scabiosa,* 1.500 kr. till fil. dr I. GRANHALL för jämförande studier över olika strålningsslags utlösande av klorofyllmutationer hos päron, 1.000 kr. till fil. lic. A. LIMA-DE-FARIA för arbetshjälp vid kromosomanalyser, 2.300 kr. till fil. kand. A. LUNDQVIST för fortsatta undersökningar över tetraploidiens inverkan på självsterilitet och inavelseffekt hos råg och 1.000 kr. till laborator A. NYGREN för studier inom grupperna *Homalopoa* och *Oreinos* inom släktet *Poa.* Sällskapet har vidare i april 1953 utdelat följande anslag till botaniskt forskningsarbete: Till fil. kand. N. O. BOSEMARK och fil. kand. A. LUNDQVIST 500 kr. vardera som ytterligare bidrag till ovan nämnda undersökningar, till fil. mag. A. GUSTAVSSON 500 kr. för undersökning av svampsläktet *Peronospora,* till fil. lic. A. HAGBERG och fil. kand. S. ELLERSTRÖM 700 kr. för fortsatta undersökningar av vitaliteten hos olika klorofyllmutationer i heterozygot tillstånd hos diploid och tetraploid *Hordeum,* till fil. lic. A. HAGBERG och fil. kand. N. NYBOM 1.700 kr. för fortsatta undersökningar över den cytogenetiska bakgrunden till morfologiska mutationer hos korn, till fil. kand. Å. PERSSON 500 kr. för inköpande av apparatur för mätning av den elektriska ledningsförmågan hos myrvatten, till. fil. mag. H. RUFELT 1.100 kr. för anskaffande av utrustning för automatisk registrering av den geotropiska krökningen hos rötter, till lektor S. RÖNNERSTRAND 600 kr. för fortsatta försök att isolera kofermentet i oxidassystemet hos *Furcellaria* och till fil. mag. B. ULF 500 kr. för vegetationsundersökningar samt studier vid Geobotanisches Institut Rübel i Zürich.

Lunds Botaniska förenings stipendier. Lunds Botaniska förening har ur Murbeckska fonden utdelat kr. 382: 50 till fil. mag. B. ULF för studieresa till Schweiz och ur Jubileumsfonden kr. 200: — till fru ELSA NYHOLM för bryologiska undersökningar i Torne Lappmark.

Ny donationsfond. Lunds universitet har genom donation av professorskan ANNA MURBECK erhållit en fond för botanisk forskning, »Anna och Svante Murbecks minnesfond». Två stipendier à 1.000 kr. vardera utdelas årligen till studerande vid botaniska institutionen med företräde för dem som ägna sig åt den systematiska botaniken. Första utdelningen från fonden äger rum i juni 1953.

Species plantarum 200 år. 200-årsminnet av första utgivandet av LINNÉS Species plantarum har högtidlighållits av olika sammanslutningar, bl.a. av Svenska Linnésällskapet på Linnés Hammarby och av Biohistorical Club i Cambridge, Mass. Ett specialnummer av »Taxon» har också utgivits, ägnat Species plantarum, med bidrag av bl.a. J. A. NANNFELDT, A. HJ. UGGLA och F. BRYK.

Botaniska Notiser. Supplement.

Botaniska Notiser, Supplement, utgives av Lunds Botaniska Förening som en självständig serie av större avhandlingar, som utkomma tvångsfritt. C:a 2—3 avhandlingar bilda tillsamman en volym, omfattande omkr. 400 sidor. Nedanstående delar äro hittills utkomna.

Botaniska Notiser, Supplement, is edited by the Botanical Society of Lund as an independent series of large treatises, issuing at indefinite periods. About two or three papers together form a volume of about 400 pages. The following parts have hitherto been published.

Vol. 1: 1. S. Waldheim: **Kleinmoosgesellschaften und Bodenverhältnisse in Schonen. 1947.**
1: 2. O. Almborn: **Distribution and Ecology of some South Scandinavian Lichens. 1948.**
Vol. 2: 1. H. Hjelmqvist: Studies on the Floral Morphology and Phylogeny of the Amentiferae. 1948.
2: 2. O. Andersson: Larger Fungi on Sandy Grass Heaths and Sand Dunes in Scandinavia. 1950.
2: 3. A. Almestrand and Asta Lundh: Studies on the Vegetation and Hydrochemistry of Scanian Lakes. I—II. 1951.
Vol. 3: 1. Asta Lundh: Studies on the Vegetation and Hydrochemistry of Scanian Lakes. III. 1951.
3: 2. Olov Hedberg, Olle Mårtensson, and Sten Rudberg: Botanical Investigations in the Pältsa Region of Northernmost Sweden. 1952.

Pris i bokhandeln 20 kr. pr vol., för medlemmar 10 kr. — On direct application to the Bot. Society the subscription fee is for members 10 kr., for others 15 kr. a volume.

Övriga av Lunds Botaniska Förening tillhandahållna publikationer.

Förteckning över Skandinaviens växter.

1. Kärlväxter. 1941. Slutsåld.

2—4. Mossor. Alger. Lavar. 1937. (Ett häfte.) Pris 4: 50 kr.

Otto R. Holmberg, Skandinaviens Flora. H. 1—2 (ormbunkar — Kobresia), 1 b (Salicaceae), II a (levermossor), pr häfte 4 kr., alla fyra häftena 15 kr.

F. E. Ahlfvengren, Hallands växter. Pris 3: 25 kr.

Rekvisitioner av ovanstående publikationer insändas till *Lunds Botaniska Förening, Box 41, Lund.* Postgirokonto 24 86 12 (för Supplement-serien) och 8 35 22 (för övriga publikationer).

Above-mentioned publications are obtained on application to *Lunds Botaniska Förening, Box 41, Lund,* Sweden. Exchange of publications may in certain cases be arranged with foreign institutions. Applications and exchange publications should be addressed to the University Library, *Lund.*

INNEHÅLLSFÖRTECKNING.

Utgivet den 26 juni 1953.

LUND 1953

CARL BLOMS BOKTRYCKERI A.-B.